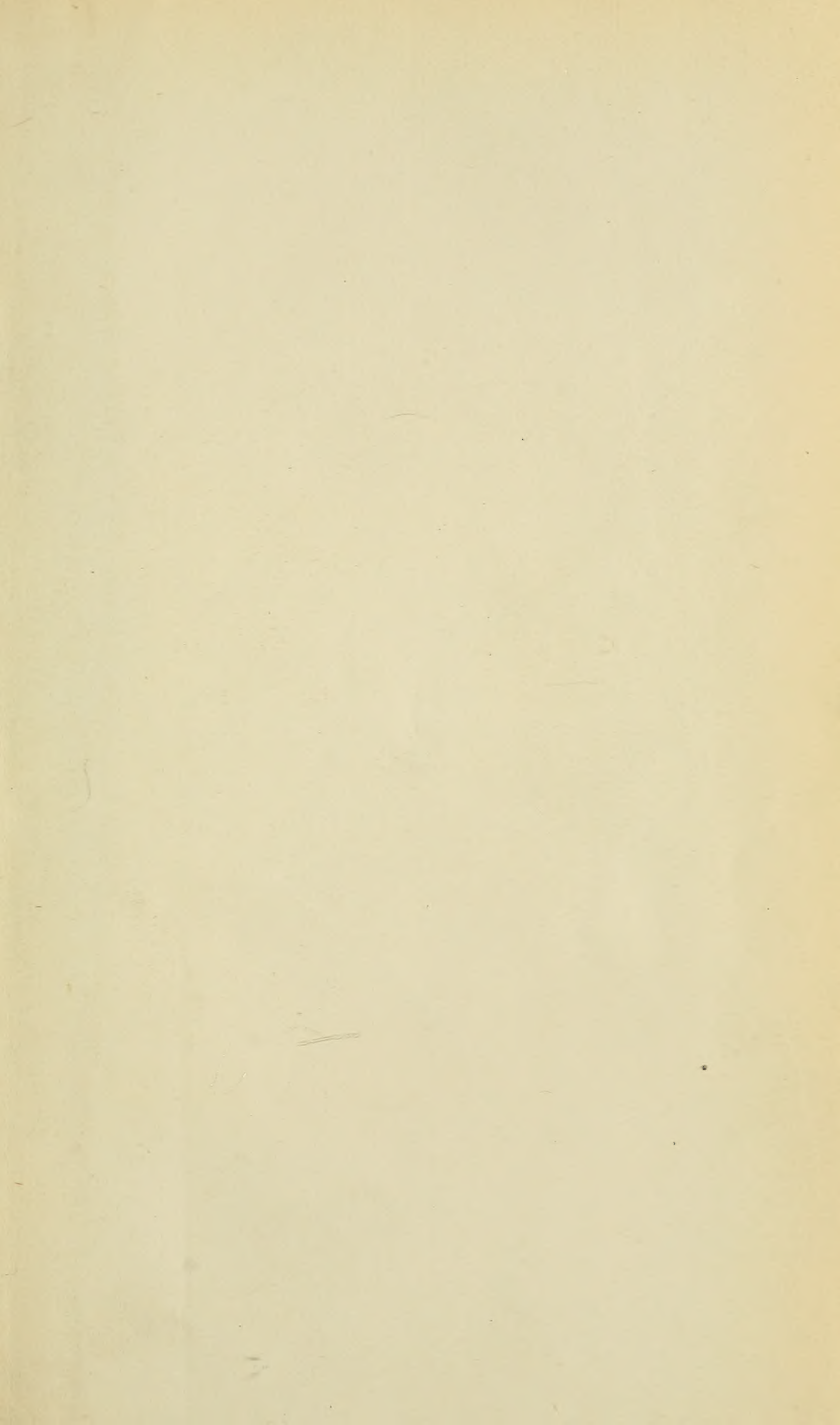
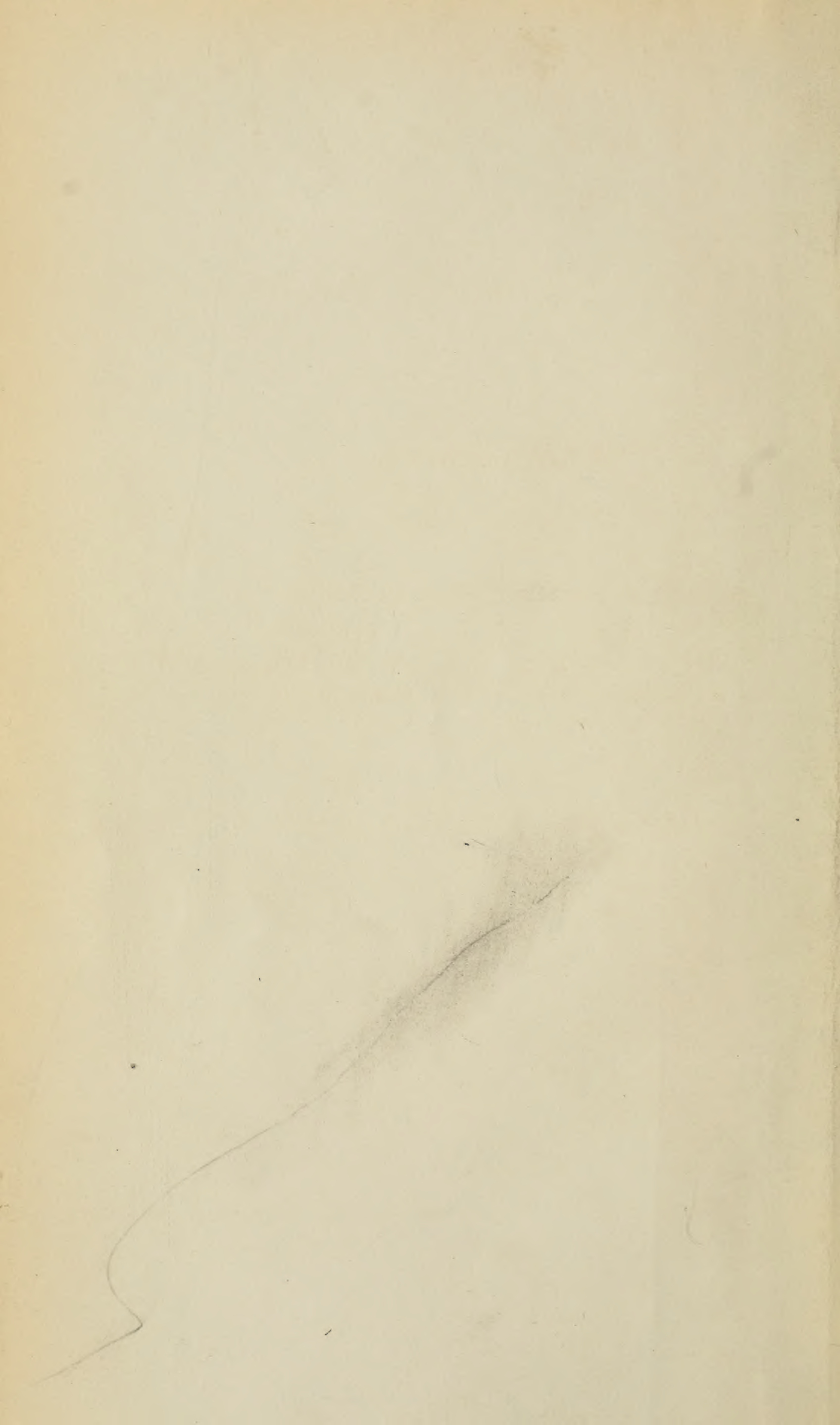






JAHRESHEFTE

des

Vereins für vaterländische Naturkunde

in

Württemberg.

Herausgegeben von dessen Redactionscommission

Prof. Dr. **H. v. Fehling**, Prof. Dr. **O. Fraas**, Prof. Dr. **F. v. Krauss**, Prof. Dr. **P. v. Zech** in Stuttgart.

ACHTUNDDREISSIGSTER JAHRGANG.

Mit 5 Tafeln.

STUTTGART.

E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Koch).

1882.

K. Hofbuchdruckerei Zu Guttenberg (Carl Grüninger) in Stuttgart.

Inhalt.

JAHRESHEFTE

des

Vereins für vaterländische Naturkunde

in

Württemberg.

Herausgegeben von dessen Redactionscommission

Prof. Dr. **H. v. Fehling**, Prof. Dr. **O. Fraas**, Prof. Dr. **F. v. Krauss**, Prof. Dr. **P. v. Zech** in Stuttgart.

ACHTUNDDREISSIGSTER JAHRGANG.

Mit 5 Tafeln.

STUTTGART.

E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Koch).

1882.

K. Hofbuchdruckerei Zu Guttenberg (Carl Grüninger) in Stuttgart.

Inhalt.

I. Angelegenheiten des Vereins.

Bericht über die sechsunddreissigste Generalversammlung

vom 24. Juni 1881 in Ulm.

Von Oberstudienrath Dr. **F. v. Krauss.**

Die Mitglieder, welche der vorjährigen Versammlung in Hall anwohnten, haben es vorgezogen, am Johannisfeiertag 1881 das Jahresfest anstatt in der Hauptstadt in einer Stadt in Oberschwaben zu feiern, wo es seit 1875 in Biberach nicht mehr gehalten worden ist. Sie waren ferner der Ansicht, eine Stadt zu wählen, welche es den Mitgliedern des Oberschwäbischen Zweigvereins, wie denjenigen der übrigen Landestheile erleichtert, an den Verhandlungen des Hauptvereins Theil zu nehmen.

Hiezu liegt für den Donaukreis die Stadt Ulm am geeignetsten, in welcher die Jahresversammlung seit der Gründung des Vereins ohnehin nur zweimal, nemlich 1849 und 1868, abgehalten wurde. Ueberdiess hatten die dortigen Mitglieder eine schriftliche Einladung eingeschickt, die auch mündlich auf's Freundlichste wiederholt wurde. Die Versammlung nahm die sehr willkommene Einladung mit Freuden an und wählte für 1881 die alte Reichsstadt Ulm und zu den leitenden Geschäftsführern Prof. Dr. Veesenmeyer und Dr. Gustav Leube jun.

Schon am Vorabend des Festes versammelten sich auf eine Einladung des Vereins für Mathematik und Naturwissenschaft in Ulm mehrere auswärtige Mitglieder im Museum zur geselligen

Unterhaltung. Am Festtage selbst wurden die aus allen Landestheilen zahlreich eintreffenden Mitglieder von den Ulmer Freunden am Bahnhof empfangen und in das beflaggte neue Gymnasium- und Realschul-Gebäude geführt, dessen schöne Räumlichkeiten von den Rektoraten für den heutigen Tag mit grösster Bereitwilligkeit überlassen wurden.

Viele Mitglieder und eingeladenen Gäste der Stadt benützten die Zeit vor dem Beginn der Verhandlungen zur Besichtigung der naturhistorischen Gegenstände, welche durch die Gefälligkeit einiger Forscher und Naturfreunde im Saal und in den anstossenden Lokalen sehr reichhaltig ausgestellt waren. Diese sind:

eine sehr reiche und schöne Sammlung inländischer und auch meist selbst gezüchteter exotischer Schmetterlinge nebst einer Anzahl conservirter Raupen und Puppen von Stadtpfleger Geiger in Ulm;

eine interessante Käfer-Sammlung von Regierungs-Rath Pfeilsticker in Ulm, unter welcher sich 1275 Arten aus Ulm und darunter 43 bemerkenswerthe, zum Theil bis jetzt in Württemberg nicht bekannt gewordene Arten befanden;

eine kleine Sammlung sehr sorgfältig präparirter Schlundknochen und Zähne der karpfenartigen Fische aus der Donau bei Ulm von Prof. Dr. Veesenmeyer in Ulm;

einige in Weingeist aufbewahrte Mauer-Eidechsen aus Italien in interessanten Farbenzeichnungen von Prof. Dr. Eimer in Tübingen, die er nebst grossen colorirten Abbildungen zu seinem späteren Vortrag benützte;

lebende Fische aus der Donau von Fischer Mathäus Käsbohrer in Ulm;

eine sehr grosse Sammlung äusserst sorgfältig und schön eingelegter Pflanzen und Blattformen in lehrreichen Varietäten von Prof. Dr. Reuss in Ulm, welche die Wände von 3 Zimmern schmückte;

Pracht-Exemplare des sogen. Haus- und Holzschwammes (*Merulius lacrymans*) in den verschiedensten Stadien von Dr. Gustav Leube sen. in Ulm;

eine Auswahl von Kalkspaten in seltenen Krystallformen aus dem Jura und dem Muschelkalk, namentlich aber aus den Basalttuffen des Bölle bei Owen von Prof. Leuze in Stuttgart und ebenso aus dem letztgenannten Fundort von C. Krauss in Blaubeuren;

eine geognostische Sammlung mit Petrefacten aus der Umgegend von Ulm von Pfarrer Dr. Engel in Ettlenschiess, welche theilweise zur Demonstration seines angekündigten Vortrages diente.

Ferner waren mehrere interessante und schöne physikalische und optische Instrumente von Mechanikus Sünderhauf in Ulm ausgestellt und als Merkwürdigkeit

ein Herbarium in 7 Bänden aus dem Ende des 17. Jahrhunderts, gesammelt von Dr. Joh. Frank, geb. 1649, welches nebst dem Herbarium des Simplicisten Hieronymus Harder von 1594 auf der Stadtbibliothek aufbewahrt wird; wie auch die Ephemerides desselben Dr. Frank, voll trefflicher Thierabbildungen von seiner kunstreichen Hand, ausgestellt vom Stadtbibliothekar.

Andere Mitglieder folgten einer freundlichen Einladung des Dombaumeisters Beyer nach dem Münster, wo er ihnen interessante Mittheilungen über das Fundament des Münsters mit seinem Thurm machte und sich zugleich über die zweckmässigsten Mittel der Verstärkung des Fundamentes aussprach. Hienach steht der Thurm ursprünglich auf 4 mächtigen Säulen, deren Fundament etwa 3,5 Meter tief aus Bruchsteinen aufgeführt ist und auf gewachsenem Grund aufruht. Als nach der Chronik im Jahre 1492 Steine aus dem Gewölbe des Thurmes herabfielen, wurde das Fundament mit Quadern unterfangen; wo diess geschah, ist es jetzt 6 m stark. Eine Vertiefung der Fundamente bis auf die Plattenkalke wäre jedoch nicht rathsam, weil der feuchte Lehm und Sand, auf dem sie ruhen, entwässert würde. Beyer glaubt dadurch helfen zu können, dass zwischen den unteren Verstärkungsbögen Bodengewölbe gesprengt werden, so dass die ganze Grundfläche des Thurmes mitzutragen hatte.

Die Verhandlungen fanden im schönen, geräumigen Fest-

saal daselbst statt, welcher durch die Güte der Gebrüder Neubronner, Kunstgärtner in Ulm, mit wohl kultivirten und seltenen Gewächsen, Blatt- und Fett-Pflanzen schön und reich dekorirt war.

Anwesend waren 81 Mitglieder und 49 Gäste.

Um $10^1/_2$ Uhr eröffnete der eine der beiden Geschäftsführer Prof. Dr. Veesenmeyer, die Verhandlungen, indem er die Anwesenden zugleich im Namen des andern Geschäftsführers, des Dr. Leube jun., ehrerbietig begrüsste und herzlich willkommen hiess. Er begann damit, dass er die im Vorstehenden bereits erwähnten verschiedenartigen naturwissenschaftlichen Ausstellungen aufzählte, durch welche Einheimische und Auswärtige dem Zwecke zu dienen suchten, der uns hier in Ulm vereinigte, und fuhr dann folgendermassen fort:

Schon zweimal haben die Geschäftsführer der früheren Generalversammlungen des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, welche in den Jahren 1849 und 1868 hier getagt haben, die Eigenthümlichkeiten, beziehungsweise den Reichthum der Umgegend unserer alten Reichsstadt darzulegen gesucht. Dieser ist bedingt durch ihre Lage an einer Grenzlinie zwischen dem schwäbischen Jura und dem ihm vorliegenden Süsswasserkalk des Hochgesträsses einerseits und der Molasse Oberschwabens andererseits, und durch die Mannigfaltigkeit ihrer Bodenbeschaffenheit von der trockenen Hochfläche der rauhen Alb bis zu der wasserreichen Flussniederung, von den kühlen und klaren Bächen der Thäler des Südabhangs der Alb bis zu den Riedwassern und Torfmooren, und dazu noch die uns Alpenpflanzen aus dem Hochgebirge zuführende Iller: überall ist Wechsel zwischen Feld und Wald und Wiesengrund, Steinriegel und Viehweide, und an „kräuterreichen Hügeln“ und feuchten Uferauen fehlt es nicht. Hiezu kommt die alte Kultur in Klostergärten, sowie in Patrizier- und Bürgergärten, aus welchen manches verwildert sein mag. Mit einer Schilderung der Spezialitäten aus der Gäa, Flora und Fauna hat schon der verstorbene Graf Friedrich v. Mandelslohe als damaliger Geschäftsführer die erste hier abgehaltene Generalversammlung eingeleitet, und

ebenso in gleicher Eigenschaft, mit liebevoll in einige Besonderheiten eingehender Ausführlichkeit, im Jahre 1868 unser unermüdlicher, trefflicher Dr. Gustav Leube sen. Ihre heutigen Geschäftsführer wüssten nur eine Anzahl ganz spezieller Einzelheiten beizufügen, welche übrigens bereits in den seitdem erschienenen Jahresheften unseres Vereins verzeichnet sind, oder vielleicht heute noch zur Besprechung kommen. So verlockend denn nun auch die Gelegenheit sein möchte, gleich hier einige Betrachtungen über die Grenzen des Vorkommens einiger merkwürdigen Arten anzuknüpfen, ist es doch zunächst unsere Pflicht und Geschäftsaufgabe, Sie einzuladen, die Verhandlungen selbst regelrecht beginnen zu lassen, und ich bitte Sie daher zu diesem Behufe zuvörderst einen Vorsitzenden unserer Versammlung zu wählen.

Ich glaube Ihrer Zustimmung gewiss zu sein, wenn ich Ihnen hiezu nach längst hergebrachtem Brauch unsern um den Verein so hochverdienten, geschäftskundigen und erfahrenen Vorstand, Herrn Oberstudienrath Dr. v. Krauss vorschlage.

Derselbe wurde sofort zum Vorsitzenden gewählt.

Gemeinderath Dr. Wacker begrüsste als Stellvertreter des abwesenden Stadtvorstandes die Mitglieder mit freundlichen Worten im Namen der Stadt und lud sie zur Besichtigung des Münsters und des alten Neubronner'schen Hauses ein.

Oberstudienrath Dr. v. Krauss trug sodann den folgenden

Rechenschaftsbericht für das Jahr 1880—1881

vor.

Hochgeehrte Herren!

Es gereicht mir zur Ehre, Ihnen heute ein gedrängtes Bild von dem Zustande und von der Thätigkeit des Vereins in seinem nun verflossenen 37. Lebensjahre darlegen zu dürfen.

Mit grosser Befriedigung ist hervorzuheben, dass dem Vereine in diesem Jahr 40 weitere ordentliche Mitglieder beigetreten sind, woraus zu entnehmen ist, dass der Verein aus allen Schichten der Gesellschaft sich einer fortdauernden Theilnahme

an seinen der vaterländischen Naturgeschichte gewidmeten Bestreben zu erfreuen hat. Dabei darf nicht unerwähnt bleiben, dass hieran Oberschwaben wieder einen namhaften Antheil genommen hat.

Nicht minder anzuerkennen ist es, dass eine Anzahl von Mitgliedern die Herausgabe der Vereinsschrift durch treffliche und gemeinnützige Arbeiten ermöglicht und die längst bestehende vaterländische Naturalien - Sammlung in dankenswerthem Eifer bereichert hat.

Was die Zweigvereine betrifft, deren Entstehung und Fortbestand für den Hauptverein eine wesentliche Förderung und Unterstützung bedeutet, so hat der Oberschwäbische Zweigverein unter der vortrefflichen Leitung seines Vorstandes, des Freiherrn Richard König-Warthausen seine bisherige hervorragende Thätigkeit durch eine Reihe von anregenden Versammlungen auch in diesem Jahre wieder bewährt.

Der Schwarzwälder Zweigverein, für dessen Fortbestand wir in den letzten Jahren in Folge persönlicher Umstände fürchten zu müssen glaubten, hat sich bei einer kürzlich in Nagold abgehaltenen Versammlung in erfreulichster Weise neu constituirt und in der Person des Prof. Dr. Eimer in Tübingen einen bewährten Mann der Wissenschaft als Vorstand gewonnen, so dass wir hoffen dürfen, dass dieser Zweigverein bald seine frühere Blüthe wieder erlangen wird.

Auch aus dem Frankenlande sieht der Verein baldigen Berichten mit Zuversicht darüber entgegen, dass die bei der vorjährigen Versammlung in Hall mit den schönsten Hoffnungen begonnene Anregung in den dortigen Landestheilen weitere günstige Fortschritte machen werde.

In Hinblick hierauf und unter der Beihilfe jedes einzelnen Mitgliedes wird der Verein in der Lösung der übernommenen Aufgaben zum Nutzen des Landes fortzufahren sich bemühen.

Als eine seiner wichtigsten Aufgaben möge es gestattet sein, den Mitgliedern die Pflege der vaterländischen Naturalien-Sammlung aufs Neue und Wärmste zu empfehlen. Durch ihre alle Naturreiche umfassende Reichhaltigkeit verschafft sie dem

einheimischen Naturfreund wie dem auswärtigen Fachmann ein anschauliches Bild von den natürlichen Verhältnissen unseres Landes, sie liefert aber auch dem Forscher ein zuverlässiges Material zu jeder gründlichen Bearbeitung dieser Zweige der Wissenschaft. Davon geben die in den Vereins-Jahresheften niedergelegten Abhandlungen das beste Zeugniss und davon wird die naturgeschichtliche Abtheilung in der neuen Auflage der Landesbeschreibung Württembergs, die ohne diese Sammlung nicht mit der gewünschten Genauigkeit hätte bearbeitet werden können, einen weiteren Beweis liefern.

Auch im verflossenen Jahre hatte die vaterländische Naturalien-Sammlung sich eines reichlichen Zuwachses als Geschenk von 73 Mitgliedern zu erfreuen. Er besteht aus 28 Säugethieren, 23 Vögeln und 13 Nestern mit 48 Eiern, 80 Reptilien und Amphibien, 130 Fischen, ferner aus 39 Arten Mollusken in 230 Stücken, 8 Arten Myriopoden in 27 Stücken, 514 Arten Insekten und Arachniden in 1550 Stücken, 14 Arten Crustaceen in 100 Stücken und 22 Arten Gliederwürmern in 130 Stücken, alsdann aus 40 botanischen Gegenständen und einem tertiären *Gobius*.

Die Vereinsbibliothek hat abermals um 371 Bände und Schriften und um 10 Karten zugenommen, die wie alle Jahre in den Jahresheften ausführlich bekannt gemacht werden. Die Zahl der wissenschaftlichen Gesellschaften, mit welchen Ihr Bibliothekar einen Schriften-Austausch gegen unsere Jahreshefte eingeleitet hat, ist nun auf 133 gestiegen. Durch diese Verbindungen hat der Verein wieder einen sehr schätzbaren Zuwachs an wichtigen periodischen Schriften erhalten. Ausser diesen sind mehrere Werke zum Geschenk und zur Recension in unseren Jahresheften eingelaufen.

Wie bisher steht den Mitgliedern die Benützung der Bibliothek jederzeit gegen Einsendung einer Quittung bereit.

Die neuen Tauschverbindungen, welche im letzten Jahr mit auswärtigen Gesellschaften abgeschlossen wurden, sind:

Naturwissenschaftlich-medicinischer Verein zu Innsbruck,

Verein für Naturkunde zu Cassel,
K. Ungarische geologische Anstalt in Buda-Pest.

Die Vereins-Jahreshefte sind im 37. Jahrgang zu Anfang dieses Monats in die Hände der Mitglieder gelangt. Aus ihrem Inhalt werden Sie ersehen haben, dass darin wieder wichtige Abhandlungen aus allen Zweigen der vaterländischen Naturgeschichte enthalten sind.

Die Winter-Vorträge, welche seit der Gründung des Vereins für die Mitglieder und ihre Angehörigen gehalten und stets dankbarst aufgenommen werden, sind auch in diesem Jahr zu Stande gekommen. Es sprachen die Herren:

Prof. Dr. Nies über die neueren Theorien der Gebirgsbildung,
Prof. Dr. v. Ahles über die Gewebsysteme der Pflanzen, erläutert durch Glasphotogramme, die zur Projection vermittelst des Scioptikons dienen,
Prof. Dr. Fraas über die Gebirgsverhältnisse am Fuss der Schwäbischen Alb.

Durch den Tod hat der Verein im verflossenen Jahr wieder empfindliche Verluste erlitten, wie Sie aus dem nachfolgenden Bericht erfahren werden. Von dem kleinen Rest der Mitglieder, welche 1844 an der Gründung des Vereins Theil genommen haben, haben wir wieder 4 verloren und unter diesen aus hiesiger Stadt ein wackeres Mitglied, Medicinalrath Dr. Leube zu beklagen. Nicht minder schmerzlich werden wir heute unseren Senior, Obermedicinalrath Dr. v. Hering vermissen, der Ihrem Ausschuss seit 1844 ununterbrochen angehörte und sich durch seine werthvollen Stiftungen für die Sammlung und Bibliothek unauslöschliche Verdienste erworben hat. Der Verein wird das Andenken der Dahingeschiedenen treu und dankbar bewahren.

Und nun zum Schluss gestatten Sie mir noch, Ihnen die gütigen Mitglieder und Gönner zu nennen, welche die Sammlungen und die Bibliothek durch Geschenke bereichert haben, und denselben im Namen des Vereins den wärmsten Dank auszudrücken.

Ihre Namen und Geschenke sind in den nachfolgenden Zuwachsverzeichnissen aufgeführt.

A. Zoologische Sammlung.

(Zusammengestellt von Oberstudienrath Dr. v. Krauss.)

I. Säugethiere.

Als Geschenke:

Vespertilio pipistrellus Schreb., Weibchen,
von Herrn Dr. Leube jun. in Ulm;
Talpa europaea L. var. *aurantiaca*, Männchen v. Salmbach,
von Herrn Forstrath Probst;
Crocidura leucodon Wagl., jung,
von Herrn Professor Dr. Fraas;
Sorex vulgaris L., Weibchen von Erbach,
Mus musculus L. var. *albomaculata*, von Stuttgart,
Arvicola arvalis Pall., var. cum capite albo,
von Herrn Baron Richard König-Warthausen;
Mus rattus L., altes und junges Männchen,
von Herrn Director Dr. Zeller in Winnenthal;
Mus rattus L., altes Männchen,
von Herrn Baron v. Neurath in Kl. Glattbach;
Mus musculus L. var. *pallida*, Männchen und Weibchen,
von Herrn Professor Dr. Klunzinger;
Felis catus ferus L., altes Weibchen im Sommer,
von Herrn Forstmeister Herdegen in Leonberg.
Arvicola glareolus Sund., Männchen,
Arvicola amphibius K. & Bl., Weibchen,
Mus decumanus Pall., junges Männchen und Weibchen,
von Herrn Oberstudienrath Dr. v. Krauss.

Durch Kauf:

Talpa europaea L. var. *aurantiaca*, Männchen und Weibchen.

II. Vögel.

Als Geschenke:

Enneoctonus collurio Boie var. *alba* von Wimsheim,
Pica caudata Ray, vollständiges Nest,

Passer domesticus Briss., Nest sehr gross mit 4 Eiern,
von Herrn Forstmeister Herdegen in Leonberg;
Tichodroma muraria Ill., altes Weibchen vom Hohentwiel,
von Herrn Revierförster v. Deschler in Neutrauchburg;
Hirundo rustica L. var. *albescens*, junges Weibchen,
von Herrn Apotheker Valet sen. in Schussenried;
Dryocopus martius L., altes Männchen von Gächingen,
von Herrn Oberförster Gwinner in Urach;
Accipiter nisus L., Weibchen mit Nest und 4 Jungen,
von Herrn Oberförster Fribolin in Bietigheim;
Oriolus galbula L., Nest,
von Herrn Forstwächter Wagner in Sersheim;
Strix flammea L., Nest mit 4 Eiern,
Corvus monedula L., Nest mit 5 Eiern,
Cinclus aquaticus Bechst., Nest mit 6 Eiern,
Emberiza schoeniclus L., Nester mit 5 Jungen und 5 Eiern,
Calamodyta arundinacea Gm., Nest mit 5 Jungen,
Charadrius fluviatilis Bechst., Nest mit 4 Eiern,
Actitis hypoleucus L., 2 Junge 4—5 Tage alt,
von Herrn G. Grellet in Munderkingen;
Ciconia alba L., altes Männchen und Nesthocker,
von Herrn Baron Richard König-Warthausen;
Podiceps cristatus Lath., junges Weibchen,
von Herrn Forstassistent Sihler in Hall;
Podiceps cristatus Lath., altes Männchen und Weibchen,
von Herrn Forstmeister Prescher in Heidenheim;
Podiceps cristatus Lath., altes Männchen,
von Herrn Holzverwalter Walchner in Wolfegg;
Podiceps minor. Lath., junges Weibchen,
Fuligula cristata Ray, altes Männchen,
Querquedula circia L., junges Weibchen,
von Herrn Dr. Ludwig in Creglingen;
Clangula glaucion Boie, junges Männchen,
von Freiherrn Max v. Ulm-Erbach auf Erbach;
Colymbus septemtrionalis L., junges Männchen,
vom K. Hofjägermeister-Amt.

Durch Kauf:

Nest von *Erythacus rubecula* Cuv. mit 7 Eiern und 1 Kuckucksei,
Cygnus musicus Bechst., altes Weibchen von Archshofen,
Colymbus arcticus L., junges Weibchen von Langenargen.

III. Reptilien und Amphibien.

Als Geschenke:

Emys europaea Schweig., Weibchen von Epfingen, ob einheimisch?
Anguis fragilis L., ganz jung, von Warthausen,
von Herrn Baron Richard König-Warthausen;
Salamandra maculosa Laur., Larven,
Von Herrn Stud. Vosseler;
Lacerta agilis L., Männchen und Weibchen,
Rana esculenta L., altes Weibchen,
Rana temporaria L., Alte und Junge,
Bufo vulgaris Laur., halbgewachsen,
Triton cristatus Laur., Weibchen,
Triton alpestris Laur., Männchen und Weibchen,
Triton taeniatus Schneid, Männchen und Weibchen,
von Herrn J. N. Kees in Waldsee;
Tropidonotus natrix L., Haut, Foetus und jung,
von Herrn Stud. Eberhard Fraas;
Rana temporaria L., Männchen und Weibchen in coitu,
Bufo variabilis Pall., Männchen und Weibchen in coitu,
Triton cristatus Laur., Larven mit Schwanzfäden,
Triton taeniatus Schneid., Larven,
Salamandra maculosa Laur., Larven von Lauffen,
von Herrn Prof. Dr. Klunzinger;
Lacerta vivipara Jacq.
Anguis fragilis L.,
Rana temporaria L.,
Salamandra atra Laur., alle von Eisenbach,
Salamandra maculosa Laur., bei Stuttgart,
von Herrn Oberstudienrath Dr. v. Krauss.

IV. Fische.

Als Geschenke:

Cottus gobio L., alt und jung,
Cobitis barbatula L., alt und jung,
Trutta lacustris L., Grundforelle,
Coregonus fera Jurine, alle aus dem Bodensee,
Alburnus bipunctatus L.,
Trutta fario L., jung, beide aus der Aach,
Phoxinus laevis L., jung, aus dem Kohlbach,
von Herrn Hermann Lanz in Friedrichshafen;

Petromyzon Planeri Bloch. aus dem Bubenbach,
von Herrn Medicinalrath Dr. Zeller in Winnenthal;
Squalius cephalus L., Missbildung aus d. Kocher,
von Herrn Dekan Schmid in Hall;
Aspro streber Sieb.,
Perca fluviatilis L.,
Barbus fluviatilis Ag.,
Tinca vulgaris Cuv.,
Squalius leuciscus L., alle aus der Donau,
von Herrn G. Grellet in Munderkingen;
Perca fluviatilis L.,
Barbus fluviatilis Ag.,
Gobio fluviatilis Cuv., alt und jung,
Alburnus lucidus Heck.,
Alburnus bipunctatus L., alt und jung,
Leuciscus rutilus L.,
Phoxinus laevis Ag.,
Squalius cephalus L., alt und jung,
Squalius leuciscus L.,
Telestes Agassizii Heckel, alt und jung,
Chondrostoma nasus L., alt und jung,
Petromyzon Planeri Bloch, alle aus dem Kocher,
von Herrn Forstassistent Sihler in Hall;
Squalius cephalus L.,
Squalius leuciscus L.,
Leuciscus rutilus L.,
Alburnus lucidus Heck.,
Anguilla vulgaris Flemm., alle aus der Jagst,
von Herrn Schullehrer Letzerkoss in Ruppertshofen;
Phoxinus laevis L., Graben am Stadtsee,
von Herrn J. N. Kees in Waldsee.
Eiersäcke von *Perca fluviatilis* L.,
„ „ *Chondrostoma nasus* L.,
„ „ *Barbus fluviatilis* Ag.,
Chondrostoma nasus L., Männchen mit Dornen,
von Herrn Kaufmann Friedr. Drautz in Heilbronn,
Perca fluviatilis L.,
Acerina cernua L.,
Cyprinus carpio L., Goldkarpfen,
Gobio fluviatilis Cuv.,
Lota vulgaris Cuv.,
Scardinius erythrophthalmus L.,
Thymallus vulgaris Nils.,

Trutta fario L., Gold- und Silberforelle,
Anguilla vulgaris Flemm. alle in grossen Stücken aus dem Neckar bei Heilbronn,
Von der K. Centralstelle für die Landwirthschaft.

V. Mollusken.

Als Geschenke:

Fruticola fruticum Müll., weiss, röthlich und gebändert,
Tachea hortensis Müll., gelb, röthlich und gebändert,
von Herrn Baron Richard König-Warthausen;
Unio batavus Lam.,
Anodonta complanata Zglr.,
Anodonta cellensis Schröt., aus dem Kocher,
von Herrn Forstassistent Sihler in Hall;
Heliciden, 17 Arten in ca. 100 Stücken aus Lauffen,
von Herrn Architect Herdegen;
Helicogena pomatia L., monströse Form,
von Herrn Stud. Buchner;
Limax cinereo-niger Wolf von Rohracker,
Hyalina nitens Mich.,
Patula rotundata Müll.,
Trigonostoma ovoluta Müll.,
Tridopsis personata Lam.,
von Herrn Stud. J. Vosseler;
Hyalina Draparnaldii Beck, neu für Württemberg,
von Herrn Stadtdirectionswundarzt Dr. Steudel;
Clausilien, 3 Arten in 15 Stücken von Sulz,
von Herrn Custos Dr. Hofmann;
Limax arborum Bouch. mit Varietät,
von Herrn Prof. Dr. Klunzinger;
Limax cinereo-niger Wolf,
Arion empiricorum Fer., alt und jung,
Succinea putris L. aus Eisenbach,
Arion subfuscus Dr.,
Arion melanocephalus Big.,
Hyalina Draparnaldii Beck aus Stuttgart,
von Herrn Oberstudienrath Dr. v. Krauss.

VI. Insecten.

Als Geschenke:

Coleopteren, 7 Arten in 12 Stücken,
von Herrn Pfarrer Kemmler in Donnstetten;

Parnassius Apollo L. var. mit schwarzen Augen vom Breitenstein,
von Herrn Victor Fraas;
Nematus-Gallen, 4 Arten in 50 Stücken von Eisenbach,
von Herrn Oberstudienrath Dr. v. Krauss;
Stauropus Fagi Hbn., Raupe,
von Herrn Juwelier Trinker;
Aphilothrix aptera F., Gallen an Eichenwurzeln von Hohenwittlingen,
von Herrn Dr. Weinland in Esslingen;
Neuropteren, 3 Arten in 12 Stücken,
Hemipteren, 2 Arten in 10 Stücken,
von Herrn Lehrer Müller in Heidenheim;
Coleopteren, 5 Arten in 18 Stücken,
Lepidopteren, 12 Arten in 26 Stücken,
Hymenopteren, 20 Arten in 48 Stücken,
Dipteren, 8 Arten in 32 Stücken,
von Herrn Stadtdirections-Wundarzt Dr. Steudel;
Melolontha hippocastani Fabr., aus Ulm, 2 Stücke,
von Herrn Decorateur Scheiffele;
Lepidopteren mit Raupen, 3 Arten in 8 Stücken,
von Herrn Xylograph Michael;
Lepidopteren, 12 Arten in 25 Stücken von Lichtenberg,
von Herrn Gutspächter Stockmayer in Lichtenberg;
Coleopteren mit Larven, 9 Arten in 43 Stücken,
von Herrn Stud. Jul. Vosseler;
Acarus farinae De Geer, aus Reps-Abfall,
Birngallenmückchen aus unreifen Birnen,
von Herrn Prof. Dr. Fraas;
Dipteren mit Larven aus Schmetterlingspuppen,
von Herrn Revisor v. Reinöhl;
Lepidopteren, 8 Arten in 10 Stücken, 5 neu für die Sammlung,
von Herrn Inspector Hahne in Wasseralfingen;
Trogosita mauritanica L., 4 Stücke,
von Herrn Kaufmann Lehrenkrauss;
Hylobius piceus De Geer, neu für Württemberg,
von Herrn Hofgärtner Schupp in Wolfegg;
Neuronia reticulata L., mit Larven, neu für Württemberg,
von Herrn Hermann Lanz in Friedrichshafen;
Aphilothrix aptera F., Gallen von Hohenwittlingen,
von Herrn Stud. med. Reihlen;
Saperda carcharias F., Käfer mit Gängen in *Populus italica*,
von Herrn Revierförster Schwendner in Weil i. Sch.;

Coleopteren, 8 Arten in 20 Stücken,
Neuropteren, 3 Arten in 36 Stücken aus Lauffen a. N.,
von Herrn Architect Herdegen;
Coleopteren-Larven, 3 Arten in 10 Stücken,
Neuropteren-Larven, 10 Arten in 40 Stücken,
Dipteren-Larven, 2 Arten in 9 Stücken von Stuttgart,
Coleopteren mit Larven, 14 Arten in 48 Stücken,
Neuropteren, 17 Arten in 70 Stücken,
Dipteren-Larven, 12 Arten in 40 Stücken,
Hemipteren, 10 Arten in 27 Stücken aus Lauffen a. N.,
von Herrn Prof. Dr. Klunzinger;
Buchenstammstück mit Larven von *Rosalia alpina* L.,
von Herrn Forstrath Freiherrn von Hügel;
Melolontha pectoralis Germ. var. *albida* Er.,
von Herrn Kunsthändler Fr. Autenrieth.

Durch Kauf:

Coleopteren, 16 Arten in 54 Stücken,
Lepidopteren, 57 Arten in 130 Stücken,
Hymenopteren, 90 Arten in 280 Stücken,
Dipteren, 63 Arten in 178 Stücken,
Hemipteren, 48 Arten in 100 Stücken, mit Entwicklungsstufen.

VII. Myriopoden.

Geophilus longicornis Leach.,
Julus londinensis Leach.,
von Herrn Lehrer Bessler in Bopfingen;
Lithobius forficatus L.,
Geophilus palustris L.,
Polydesmus pilidens Koch,
Julus albipes Koch,
Blanjulus guttulatus Fabr.,
von Herrn Prof. Dr. Klunzinger;
Geophilus longicornis Leach.,
von Herrn Oberstudienrath Dr. v. Krauss.

VIII. Arachniden.

Als Geschenke:

Atypus piceus Latr., mit Röhre, vom Bruderhof,
von Herrn Revieramts-Assistent Karrer auf Bruderhof;

Hydrachna-Arten, 20 Arten in 50 Stücken,
von Herrn Lehrer Müller in Heidenheim.

Durch Kauf:

Arachniden, 30 Arten in 80 Stücken von Stuttgart.

IX. Crustaceen.

Als Geschenke:

Gammarus puteanus Koch, aus einem Brunnen,
von Herrn Medicinalrath Dr. Zeller in Winnenthal;
Tracheliastes polycolpus Nordm., auf Barben,
von Herrn Forstassistent Sihler in Hall;
Diaptomus castor Jurine,
von Herrn Lehrer Müller in Heidenheim;
Cyclops vulgaris Leach.,
Daphnia pulex L.,
von Herrn Bauführer Schneeweis;
Ligidium Personii Brandt, bei Rohracker,
von Herrn Stud. Julius Vosseler;
Porcellio pictus Br.,
Porcellio armadilloides Lereb.,
Oniscus muscorum Scop.,
Asellus aquaticus L.,
Gammarus pulex L.,
Gammarus fluviatilis Roes.,
Daphnia pulex De Geer,
Daphnia sima Bosc.,
Cypris ornata Müll.,
Cypris rubra Jurine,
von Herrn Prof. Dr. Klunzinger.

X. Anneliden.

Als Geschenke:

Lumbricus terrestris L.,
Lumbricus rubellus Hoffm.,
Lumbricus communis Hoffm. und Varietät,
von Herrn Reallehrer Bessler in Bopfingen,
Lumbricus terrestris Hoffm.,
Lumbricus communis Hoffm., aus Reutlingen,
von Herrn Reallehrer Rettich;

Hirudo medicinalis L., aus einem Weiher bei Zaug,
Aulastomum gulo Moq. Tand.,
Nephelis octoculata L.,
Clepsine complanata L.,
von Herrn Oberförster Gottschick in Königsbronn;

Aulastomum gulo Moq. Tand.,
von Herrn J. N. Kees in Waldsee;

Lumbriculus variegatus O.Fr. Müll.,
Enhytraeus vermicularis O.Fr. Müll.,
Tubifex Bonneti Clap. (*Saenuris variegata* Hoffm.),
Lumbricus rubellus Hoffm.,
Lumbricus communis Hoffm.,
Lumbricus agilis Hoffm.,
Haemopis sanguisuga L. (*vorax* Mq. Tand.),
Nephelis octoculata L., mit Eierkapseln,
Clepsine bioculata Gm.,
Clepsine complanata Sav.,
Piscicola fasciata Koll.,
von Herrn Prof. Dr. Klunzinger;

Lumbricus foetidus Sav., (*L. olidus* Hoffm.),
Lumbricus rubellus Hoffm.,
Lumbricus puter Hoffm.,
von Herrn Oberstudienrath Dr. v. Krauss.

XI. Nematoden.

Als Geschenke:

Gordius aquaticus L., aus *Silpha atrata* L. ausschlüpfend,
von Herrn Stud. Vosseler;

Gordius aquaticus L., Männchen,
von Herrn Prof. Dr. Klunzinger.

XII. Petrefacten.

Als Geschenk:

Gobius aus den Tertiärmergeln von Oberkirchberg,
von Herrn Gemeinderath Dr. Wacker in Ulm.

B. Botanische Sammlung.

(Zusammengestellt von Prof. Dr. v. Ahles.)

I. Phanerogamen.

Bunias orientalis L., bei Ravensburg,
von Herrn Präsident W. v. Gmelin;
Coronilla scorpioides Koch, bei Ehingen a/D.,
von Herrn Apotheker O. Fischer;
Eine Reihe Geranien, wie z. B. *G. molle, rotundifolium, pusillum, pyrenaicum.*
Adonis flammea Jacq.,
Sesali coloratum Ehrh.,
Crepis setosa Hall.,
Carex erisetorum Pollich.,
von Herrn Revieramts-Assistent Karrer vom Bruderhof.

II. Früchte, Hölzer etc.

Pinus Picea L., Zapfen, deren Schuppenspitzen umgeschlagen sind, von einem Baume der Gemeinde Ober-Schwandorf bei Nagold,
von Herrn Oberförster Bührlen in Nagold;
Pinus silvestris L., Zapfen von Eichhörnchen bearbeitet, Revier Güglingen;
von Herrn Forstrath Fischbach;
Stammstücke von *Clematis Vitalba;*
von Herrn Forstmeister Herdegen und Dr. Hofmann;
Stammstück von *Evonymus europaeus* L.,
Junge Stämme von *Carpinus betulus* L. u. *Corylus avellana* L., von Hasen benagt und überwallt,
von Herrn Baron Richard König-Warthausen;
Pinus silvestris L., durch Blitzschlag entstandene Spaltstücke aus dem Bietigheimer Gemeindewald,
von Herrn Oberförster Fribolin in Bietigheim;
Fraxinus excelsior, Wurzeln aus einer Brunnenstube im Gemeindewald Kollweiler bei Geradstetten,
von Herrn Revierförster Rau;
Fagus silvatica mit überwallten Buchstaben und Zahlen am Stamm,
von Herrn Forstmeister Heigelin in Mergentheim.

III. Kryptogamen.

Lycoperdon uteriforme Bull., vom Bopser bei Stuttgart,
von Herrn Apotheker Reihlen;
Lycoperdon Bovista L. (*L. giganteum* Batsch.), Wasseralfingen,
von Herrn Inspector Hahne;
Batrachospermum moniliforme Roth, Albersweiler See b. Biberach,
von Herrn Custos Dr. E. Hofmann;
Peridermium Pini Wallr. an Zweigen der *Pinus silvestris*,
von Herrn Oberförster Fribolin in Bietigheim;
Asplenium ruta muraria, *macro-* et *microphyllum*, Hohentwiel,
Hypnum rugosum Ehrh. c. fruct.,
von Herrn Revieramts-Assistent Karrer auf dem Bruderhof;
Cylindrothecium cladorrhizans Schpr. c. fruct.! von der Ruine Hiltenburg bei Ditzenbach, O.A. Geisslingen (neu f. Württ.),
von Herrn Lehrer Herter in Deggingen;
Campylopus fragilis
Fissidens osmundoides c. fruct.,
Philonotis caespitosa Wils., steril,
Bryum cyclophyllum, steril, diese 4 Spec. sind neu für Württ.,
Leptotrichum glaucescens, c. fruct.!
Jungermannia incisa,
sämmtlich aus dem Breitmoos bei Wolfegg,
Cinclidotus fontinaloides, aus der Argen bei Ratzenried,
„ „ aus der Aach bei Wolfegg,
Orthothecium rufescens, c. fruct.! vom Schleifertobel bei Isny,
Hypnum trifarium, Arrisrieder Moos bei Kissleg,
von Herrn Baumeister E. Kolb in Kisslegg.

C. Die Vereinsbibliothek

hat folgenden von Dr. F. v. Krauss verzeichneten Zuwachs erhalten:

a. Durch Geschenke:

Müller, F., Baron v., index perfectus ad Caroli Linnaei species plantarum. Nempe earum primam editionem. Melbourne 1880. 8⁰.

Müller, F., Baron v., Suggustions on the montenance, creation and enrichment of forests. Melbourne 1879. 8⁰.

Müller, F., Baron v., Fragmenta phytographiae Australiae. Vol. II—IV. X. 1876—77. Melbourne. 8⁰.

Müller, F., Baron v., Observations on new vegetable fossils of the auriferous drifts. Melbourne 1879. fol.

Müller, F., Baron v., Eucalyptographia. A descriptive atlas of the Eucalypts of Australia and the adjoining Islands. Third Decade 1879; sixth Decade. 1880 Melbourne. 4⁰.

Vom Herrn Verfasser.

Troschel, F. H., das Gebiss der Schnecken zur Begründung einer natürlichen Classification. 2. Bd. 5.—6. Lief. 1878—79. Berlin. 4⁰. Nicolaische Buchhandlung.

Vom Herrn Verleger.

Lorié, J., bijdrage tot de Kennis der Javaansche Eruptiefgesteenten. Proetschrift. Rotterdam 1879. 8⁰.

Von Herrn Prof. Dr. Fraas.

Bronn, Dr. H. G., Klassen und Ordnungen des Thierreichs, wissenschaftlich dargestellt in Wort und Bild; fortgesetzt von C. K. Hoffmann. Bd. VI. Abth. 3. Reptilien. Lief. 10—17.

Dasselbe, Band I. Liefer. 1—5. Neu bearbeitet von Dr. O. Bütschli. Leipzig und Heidelberg. Winter'sche Verlagshandlung. 1880. 8⁰.

Vom Herrn Verleger zur Recension.

Leydig, über die Molche (Salamandrina) der Württembergischen Fauna. Berlin 1868. 8⁰.

Von Herrn Oberamtsarzt Dr. Finckh in Urach.

Böttger, R., der Schluss der Kette. Eine Denkschrift. Mainz J. Diemer. 1880. 8⁰.

Vom Herrn Verleger.

Gerber, N., chemisch-physikalische Analyse der verschiedenen Milcharten und Kindermehle unter besonderer Berücksichtigung der Hygiene und Marktpolizei. 1880. 8⁰. Bremen. M. Heinsius.

Vom Herrn Verleger.

Bärlocher, K., Rorschach und seine Umgebung. Rorschach 1851. 12⁰.

Erhardt, Bad Petersthal im Grossherzogthum Baden mit der neuen chemischen Analyse von Prof. Dr. Bunsen. Carlsruhe 1854. 12⁰.

Hauck, Karlsbad. Neun Briefe. Berlin 1857. 12⁰.

Hartwig, Anleitung zum richtigen Gebrauch der Seebäder, mit besonderer Rücksicht auf Ostende. Antwerpen und Ostende. 1850. 8⁰.

Hartwig, Bemerkungen über den richtigen Gebrauch der Seebäder. Ostende 1847. 8⁰.

Ostende und seine Umgegend. Vollständiger Führer des Badgastes in der Stadt und am Strande. Ostende u. Brüssel. 1851. 8⁰.

Hochstetter, F., Plan von Carlsbad und dessen Umgebung. Gezeichnet von J. Micaletzky; geognostisch aufgenommen von F. Hochstetter. Mit einer Karte. 1855.

Planta, A. v. und A. Arkuli, chemische Untersuchung der Heilquellen zu St. Moritz, im Kanton Graubünden. Chur. 1854. 8⁰.

Rehmann, W. A., Rippoldsau und seine Heilquellen, in historisch, topographischer, natur- und heilkundiger Beziehung. Donauöschingen. 1830. 8⁰.

Von Herrn Prof. Dr. Werner aus der Hinterlassenschaft von Dr. Zeller in Nagold.

Smyth, R. Br., the aborigines of Victoria: with notes relating to the habits of the natives of other parts of Australia and Tasmania. Compiled from various sources for the government of Victoria. Vol. I—II. Melbourne 1877. 8⁰.

Vom Government of Victoria.

Montagne, C., Phykologie oder Einleitung ins Studium der Algen, übersetzt von C. Müller. Halle 1851. 8⁰.

Von Herrn Oberamtsarzt Dr. Finckh in Urach.

Saint-Lager d', réforme de la nomenclature botanique. Lyon. 1880. gr. 8⁰.

Vom Herrn Verfasser.

Mojsisovics, Ed. v., Tietze, E. und Bitter A., Grundlinien der Geologie von Bosnien-Hercegovina. Erläuterungen zur geolog. Uebersichtskarte dieser Länder. (Sep.-Abdr. Jahrb. geol. Reichsanstalt.) Wien 1880. 8⁰.

Von Herrn Dr. Ed. v. Mojsisovics.

Keller, C., Grundlehren der Zoologie für den öffentlichen und privaten Unterricht bearbeitet. Leipzig 1880. 8⁰. Winter'sche Verlagshandlung.

Mantagazzo, P., Apilio Faimali. Memoiren eines Thierbändigers. Leipzig u. Heidelberg 1880. 8⁰. Winter'sche Verlagshandlung.

Vom Herrn Verleger.

Behrens, W. J., methodisches Lehrbuch der allgemeinen Botanik für höhere Lehranstalten. Nach dem neuesten Stand-

punkte der Wissenschaft. Braunschweig 1880. 8⁰. C. A. Schwetschke & Sohn.

Vom Herrn Verleger.

Payer, H., bibliotheca carpatica. Im Auftrage des Ungarischen Karparthen-Vereins zusammengestellt. Kesmark 1880. 8⁰.

Vom Herrn Verfasser.

Robinski, de l'influence des eaux malsaines sur le développement du Typhus exanthématique, démontrée par des observations. Paris 1880. 8⁰.

Vom Herrn Verfasser.

Rougemont, Ph. de, note sur le grand Vermet., Helicopsyche serata. (Extr. Bullet. Neuchatel.) 1879. 8⁰.

Vom Herrn Verfasser.

Avé-Lallemant, R., Wanderungen durch die Tropen. Allen Verehrern der Natur, insonderheit den Freunden der Botanik gewidmet. Breslau 1880. Ferd. Hirt.

Vom Herrn Verleger.

Loretz, H., über Schieferung. (Sep.-Abdr. Senckenb. naturf. Gesellsch.) Frankfurt a. M. 1880. 8⁰.

Vom Herrn Verfasser.

Danzig in naturwissenschaftlicher und medicinischer Beziehung. Gewidmet den Mitgliedern und Theilnehmern der 53. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte. Danzig. 1880. 8⁰.

Von der naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Canestrini, G. u. A. Berlese, a stregghia degli imenotteri memoria. Padova 1880. 8⁰.

Vom Herrn Verfasser.

Roth von Schreckenstein, Käfer, welche um den Ursprung der Donau und des Neckars, dann um den untern Theil des Bodensees vorkommen. Tübingen 1801. 8⁰.

Von Herrn Prof. Dr. Hartmann.

Gerstäcker, A., die Wanderheuschrecke (Oedipoda migratotia L.). Gemeinverständl. Darstellung ihrer Naturgeschichte, Lebensweise, Schädlichkeit und deren Mittel zu ihrer Vertilgung. Berlin 1876. 8⁰.

Von Herrn Custos Dr. E. Hofmann.

Allen, J. A., history of North American Pinnipedes, a monograph of the Walruses, Sea-Lions, Sea-Bears and Seals of North America. (Miscell. publ. No. 12.) Washington 1880. 8⁰.

Von Herrn Prof. F. v. Hayden.

Geological Magazine, or monthly Journal of geology. New Series Dec. II. Vol. 2. No. 7—12. 199—204. u. No. 2. No. 188. London 1880 8⁰. Trübner & Co.

Von Herrn Prof. Zink.

Jahrbuch des Ungarischen Karpathen-Vereins. Bd. VII. Kesmark. 1880. 8⁰.

Von dem Verein.

Klunzinger, B., Nil und Rhein als geographische Homologien. (Sep.-Abdr. Natur. No. 1—3. 1881.)

Vom Herrn Verfasser.

Leuckart, die Parasiten des Menschen und die von ihnen herrührenden Krankheiten. Bd. I. Lief. 1—2. 1879—81. 8⁰. Leipzig u. Heidelberg. Winter'sche Verlagshandlung.

Vom Herrn Verleger.

Leopoldina, amtliches Organ der K. Leop. Carl. deutschen Akademie der Naturforscher. Heft 1—16. 1859—1880. 4⁰.

Zum 200jährigen Jubiläum der K. Leop. Carl. deutschen Akademie in Wiesbaden im Kreise der Versammlung d. Naturforscher und Aerzte gef. Breslau 1852. 4⁰.

Köstlin, Gott in der Natur. Die Erscheinungen und Gesetze der Natur im Sinne der Bridgewaterbücher als Werke Gottes geschildert. Mit zahlreichen Abbildungen. Stuttg. 1851. 8⁰.

Tageblatt der 52. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Baden-Baden. 1879. 4⁰.

Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Jahrg. 31—36. 1875—80. 8⁰.

Hering, Original-Notizen betr. die Untersuchung und Bestimmung der Entozoen. (Manuscript über seine Sammlung 1832—1879.)

Von Herrn Obermedicinalrath Dr. v. Hering.

Geognostische Specialkarte von Württemberg im Maassstabe von 1—50,000 herausgegeben v. k. statistisch-topographischen Bureau. Enthaltend die Atlasblätter No. 11. Hall. Blatt XXX, aufgenommen von Hildenbrand unter Controle v. Prof. Dr. v. Quenstedt, beschrieben v. Prof. Dr. v. Quenstedt; No. 43. Schwenningen. Blatt XLVIII, aufgenommen von Hildenbrand, contr. und beschrieben v. Prof. Dr. v. Quenstedt; No. 44. Tuttlingen, Blatt L, aufgenommen von Hildenbrand, contr. u. beschrieben v. Prof. Dr. v. Quenstedt; No. 49. Hohentwiel, Blatt I. II, aufgenommen und beschrieben von Prof. Dr. O. Fraas. 1879—1881. Nebst Begleitworten dazu in 4⁰.

Vom K. Finanz-Ministerium.

Jahreshefte des Vereins f. vaterländische Naturkunde. Jahrg. 37. 1881. 8⁰.

Von Herrn E. Koch u. Herrn Oberstaatsanwalt v. Köstlin.

Contribution of the Archeology of Missouri by the archeological section of the St. Louis academy of science. Part I. Pottery 1880. 4⁰.

Von der Academy.

Occasional papers of the Boston society of natural history. No. II. Hentz N. H., the spiders of the United States 1875; No. III. Contributions of the geology of eastern Massachusetts by Crosby. Boston 1880. 8⁰.

Von der Gesellschaft.

Levé géologique des planchettes $\frac{XV}{2.\ 3.\ 5.\ 6.}$ et $\frac{XXIII}{3.\ 4.}$ de la carte topographique de la Belgique par M. le Baron O. von Ertborn avec la collaboration M. P. Cogels; Boom, Beveren, Anvers, Malines.

Texte explicatif etc. de Boom et d'Anvers. 1880. 8⁰.

Texte explicatif etc. de Beveren et de Malines par M. le Baron O. von Ertborn avec la collaboration de M. P. Cogels. 1880. 8⁰.

Levé géologique de planchettes $\frac{XVI}{5}$, $\frac{XXIV}{1.\ 2.\ 3.\ 7.}$ et $\frac{XXXII}{3}$ etc. et Texte par M. l. Baron O. von Ertborn avec la collaboration de M. Cogels; Lierre, Patte, Heyst-op-den-Berg, Aerschott, Boischot. fol. u. 8⁰.

Levé géologique des Planchettes XXXII. Planch. No. 3 Lubbeck, hiezu Texte explicat. par Baron v. Ertborn. 1881. 8⁰.

Levé géologiqne de la planchette $\frac{XXV}{7}$ etc. Kermpt; Texte expl. Bruxelles 1881. 8⁰.

Von der Commission de la Carte géologique de la Belgique.

b. Durch Ankauf:

Annales société entomologique de la France. 5. Série. T. X. 1880. 6. Série. T. I. Trim. I. 1881. Paris. 8⁰.

Stettiner entomologische Zeitung. Jahrg. 41. 42. Heft 1—9. 1880—81. Stettin. 8⁰.

Jahreshefte d. Ver. f. vaterl. Naturkunde. Weit. Jahrg. 30—34. 1874—78; Jahrg. 7—34. 1851—78. 8⁰.

Rupertsberger, M., Biologie der Käfer Europas. Eine Uebersicht der biologischen Literatur, gegeben in einem alphabetischen Personen- und systematischen Sach-Register nebst einem Larven-Catalog. Linz a. D. 1880. 8⁰.

Stål, C., systema Acridiodeorum. Essai d'un systematisation des Acridiodées. I. Stockholm 1878. 8⁰.

Mayr, G., die europäischen Cynipiden-Gallen mit Ausschluss der auf Eichen vorkommenden Arten. Wien 1876. 8⁰.

Frey, H., die Lepidopteren der Schweiz. Leipzig 1880. 8⁰.

Kirchner, L., Catalogus Hymenopterorum Europae. Vindobonae. 1867. 8⁰.

André, E., species des Hyménoptères d'Europe et d'Algerie. Tom. I. fasc. 1—10. Beaune (Côte-d'or). 8⁰.

c. Durch Austausch unserer Jahreshefte als Fortsetzung.

Abhandlungen, physikalische, der k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Aus dem Jahre 1879. Berlin. 1880. 4⁰.

Abhandlungen, herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Vereine in Bremen. Bd. VII. Heft 1—2. 1880/1. 8⁰.

Beilage zu den Abhandlungen No. 8 in den Jahren 1875—1879. 1880. 8⁰.

Abhandlungen der naturforsch. Gesellschaft zu Halle. Bd. 15. Heft 1. 1880. Halle. 8⁰.

Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften, herausgegeben von dem naturwissenschaftlichen Verein zu Hamburg-Altona. Bd. VII. Abth. 1. 1880. 4⁰.

Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien. Bd. 12. Heft 2. 1880. fol. Hiezu:

Geologische Gruben-Revier-Karte des Kohlenbeckens v. Teplitz-Dux-Brüx im nordwestlichen Böhmen von H. Wolf, nebst Begleitworte hiezu. Wien 1880. gr. fol. u. 8⁰.

Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Jahrg. 34. Neubrandenburg. 1880. 8⁰.

Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz: Geologische Karte, Blatt IV. Frauenfeld u. St. Gallen, mit dem Blatt V (Rheineck) unten im Ausschnitt aufgeklebt.

XX. Lief. Der mechanische Contact von Gneiss und Kalk im Berner Oberland von Dr. A. Baltzer. Mit einem Atlas von 13 Tafeln u. einer Karte. Bern 1880. 4⁰ u. fol.

Berichte über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B. Bd. VII. Heft 4. 1880. 8⁰.

Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft während der Vereinsjahre 1878—1879. St. Gallen 1880. 8⁰.

Bericht, 19. der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Giessen. 1880. 8⁰.

Correspondenzblatt d. Naturforscher-Vereins zu Riga. Jahrg. 23. Riga 1880. 8⁰.

Correspondenzblatt des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg. Jahrg. 33. Regensburg 1879. 8⁰.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien. Jahrg. 1880. Bd. 30; Jahrg. 1881. Bd. 31. Nr. 1. Wien. 8⁰.

Jahrbücher des Vereins f. Naturkunde im Herzogthum Nassau. Jahrg. 31 u. 32. 1878 u. 1879. Wiesbaden. 8⁰.

Jahrbücher, Württembergische, für Statistik und Landeskunde. Jahrg. 1880. I. Bd. 1.—2. Hälfte. II. Bd. 1.—2. Hälfte und Suppl.-Bd. Stuttgart 1880. gr. 8⁰.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie etc. herausgegeben von F. Fittica. Für 1878. 3. Heft 1880; für 1879. 1.—2. Heft. 1880. Giessen. 8⁰.

Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Neue Folge. Jahrg. 22. 1877—78. Chur 1879. 8⁰.

Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. 57. im Jahre 1879. Breslau 1879. 8⁰.

Jahresbericht, medicinisch-statistischer über die Stadt Stuttgart, herausg. vom ärztlichen Verein. Jahrg. 6. 1879. Stuttgart 1880. 8⁰.

Leopoldina, amtliches Organ der k. Leop.-Carol. deutschen Akademie d. Naturforscher. Jahrg. 16. 1880. Halle a. S. 4⁰.

Lotos, Jahrbuch für Naturwissenschaft im Auftrag des Vereins „Lotos". Neue Folge. Bd. 1 (der ganzen Reihe). 29. Bd. Prag 1880. 8⁰.

Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark. Jahrg. 1880. Graz. 8⁰.

Mittheilungen aus dem naturwissenschaftlichen Verein von Neu-Vorpommern u. Rügen. Jahrg. 12. Greifswald 1880. 8⁰.

Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle a. S. Jahrg. 1880. Halle. 8⁰.

Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel, zugleich ein Repertorium für Mittelmeerkunde. Bd. 2. Heft 1—4. 1880—81. Leipzig. 8⁰.

Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien. Neue Folge. 12.—13. Bd. (XXII—XXIII. Bd.) 1879—1880. Wien. 8⁰.

Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus den Jahren 1878—79. No. 937—978. Bern 1880. 8⁰.

Mittheilungen der Schweizerischen entomologischen Gesellschaft. Bd. VI. No. 1—3. Schaffhausen 1880. 8⁰.

Beschreibung des Oberamts Neckarsulm. Herausgegeben vom k. statistisch-topographischen Bureau. Stuttgart. 1881. 8⁰.

Monatsberichte der k. Preussischen Akademie der Wissenschaften. Jan.—Dez. 1880. Berlin. 8⁰.

Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig. Neue Folge. Bd. IV. Heft. 4. 1880. 8⁰.

Schriften des naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein. Bd. 4. Heft 1. 1881. 8⁰.

Schriften der k. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg.
Jahrg. XVIII. Heft 1—2. 1877, Jahrg. XIX. Heft 1—2. 1878, Jahrg. XX. Heft 1—2. 1879, Jahrg. XXI. Abth. I. 1880. Königsberg. 4⁰.

Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft „Isis" zu Dresden. Jahrg. 1880. Dresden. 8⁰.

Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathemat.-naturwissenschaftliche Klasse.
Abth. I. Bd. 79. Jahrg. 1879; Bd. 80. 1880; Bd. 81. 1880; Bd. 82. Heft 1—2. 1880.
„ II. Bd. 79. Jahrg. 1879. Heft 4—5; Bd. 80. 1879; Bd. 81. 1880. Bd. 82. Heft 1—2. 1880.
„ III. Bd. 80. Jahrg. 1879; Bd. 81. 1880; Bd. 82. Heft 1—2. 1880. Wien. 8⁰. Hiezu:
Register zu d. Bänden d. Sitzungsberichte 1876—80. No. IX. Wien 1880. 8⁰.

Sitzungsberichte der naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig. Jahrg. VI—VII. 1879—80. Leipzig. 8⁰.

Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin. Jahrg. 1880. Berlin. 8⁰.

Sitzungsberichte der physicalisch-medicinischen Societät in Erlangen. Heft 1, 2. 1879—80. 8⁰.

Verhandlungen des naturforschenden Vereins in Brünn. Bd. 18. Brünn 1879. 8⁰. Hiezu:
Catalog der Bibliothek des naturf. Vereins. 1. Supplementheft. 1880. 8⁰.

Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg. N. Folge. Bd. II. Heft 5. 1880. Heidelberg. 8⁰.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt zu Wien. Jahrg. 1880. Jahrg. 1881. No. 1—7. Wien. 8⁰.

Verhandlungen d. naturwissenschaftlichen Vereins von Hamburg-Altona. Neue Folge. Bd. IV. 1879. Hamburg. 8⁰.

Verhandlungen der physicalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg. N. Folge. Bd. 14. Heft. 3. 4. 1880. Bd. 15. 1881. Würzburg. 8⁰.

Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften. Jahrg. 30. Hermannstadt. 1880. 8⁰.

Verhandlungen der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft. 62. Versammlung in St. Gallen. August. 1879. 8⁰.

Verhandlungen des Vereins für Natur- und Heilkunde in Presburg. N. Folge. Heft 3. Jahrg. 1875—1880. Presburg. 8⁰.

Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der Preussischen Rheinlande und Westphalens. 36. Jahrg. = 4. Folge, 6. Jahrg. 2. Hälfte. 1879; 37. Jahrg. = 7. Folge, 1. Hälfte. 1880. Bonn. 8⁰.

Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrg. 1880. Bd. 30. 1881. 8⁰.

Zeitschrift d. deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. 32. 1880. Berlin. 8⁰.

Zeitschrift, deutsche entomologische, hg. von dem entomologischen Verein in Berlin. Jahrg. 24. 1880; Jahrg. 25. Heft 1. 1881. Berlin. 8⁰. Hiezu:

Inhalts-Verzeichniss der Jahrg. XIX—XXIV und chronolog. Verzeichniss der Arbeiten der einzelnen Autoren im Jahrg. I—XXIV. (1857—1880) von Fr. Blücher. 8⁰.

Annales de la société entomologique de Belgique. Tom. XXIII—IV. 1880. Bruxelles. 8⁰.

Hiebei: Assemblé générale extraordinaire convoquée pour la commémoration de la fondation de la société. 16. Oct. 1880. Bruxelles 1880. 8⁰.

Annales de la société malacologique de Belgique. Tom. XII. (2. Sér. I. II.) 1877. Bruxelles. 8⁰. Procès-verbaux. Tome IX–X. 1880—81. 8⁰.

Annales de la société géologique de Belgique à Liège. T. VI. 1878—79. 8⁰. Hiezu: Karten: Basin de Liège. Tracédes failles etallures de Couches par J. de Macar. zu Tome VI. pl. 4—7.

Annual report of the board of regents of the Smithsonian Institution. For the year 1878. Washington. 1879. 8⁰.

Annual report of the U. St. geological survey of the territories under the department of the inferior. XI. for the year 1877. By F. v. Hayden. Washington. 1879. 8⁰.

Description physique de la République Argentine, contenant des

vues pittoresques et des figures d'histoire naturelle composées par le Dr. H. Burmeister. 2. Livr. Lépidoptères. Buenos Aires. 1880. 4⁰.

Tom III. Animal vertébrés. 1. Part. Buenos Aires 1879. 8⁰. Hiezu: Bericht über die Feier des 50jährigen Doctorjubiläums des Professor Dr. H. Burmeister. Buenos Aires. 1880. 8⁰.

Annual report oft the Curator of the Museum of comparative zoology at Havard College for 1879—80. Cambridge. 8⁰.

Annales de la société d'Agriculture, d'histoire naturelle et arts utiles de Lyon. 4. Sér. Tome I. 1877. 5. Sér. Tome I. 1878. Lyon. 8⁰.

Annalen des physikalischen Centralobservatoriums herausgegeben von H. Wild. Jahr. 1879. Petersburg. 1880. 4⁰.

Annals of the New-York Academy of sciences (Lyceum of natural history). Vol. XI. Nr. 13. Index and contents. 1880. 8⁰.

Archiv for Mathematik og Naturvidenskab, Bd. V. 1—3 Hefte. 1880. Christiania. 8⁰.

Archiv Néerlandaises des sciences exactes et naturelles publ. par la société hollandaise des sciences à Harlem. T. 15. 1880. La Haye. 8⁰.

Archiv, niederländisches für Zoologie hg. v. Hoffmann in Leiden. Bd. V. Heft 2. Supplementband I. Lief. 1. 1881. Leiden. 8⁰.

Archives du Musée Teyler. Vol. V. Part. 2. 1880. Harlem. 8⁰.

Atti della società toscana di scienze naturali residente in Pisa. Vol. IV. fasc. 2. Pisa 1880. 8⁰.

Atti della R. Accademia della scienze fisiche et matematiche di Napoli. Vol. VII—VIII. 1878—79. Napoli. 4⁰.

Atti della R. accademia della scienze di Torino. Vol. XV. Disp. 1—8; Vol. XVI. Disp. 1—4. Torino 1880—81. 8⁰.

Atti della società Veneto-Trentina di scienze naturali resid. in Padova. Vol. VII. Fasc. 1. Padova 1880. 8⁰.

Atti dell' accademia Pontificia de nuovi Lincei di Roma. Anno XXXII. Sessione I—VI. Roma. 1879. 4⁰.

Annuaire de l'académie royale des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique. Année 45—47. 1879—81. Bruxelles 1878—1880. 8⁰.

Bulletin de l'academie royale des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique. Année 47. 48. 49. 50. Bruxelles 1878—1880. 8⁰.

Bulletin de la société géologique de la France. 3. Sér. Vol. VI. Nr. 9—10. 1877—80. Vol. VII. Nr. 6—10. 1878—79; Vol. VIII. Nr. 1—2. 1879. Paris. 8⁰. Hiezu:
Séance générale annuelle et célébration du cinquantenaire de la société. 1880. 8⁰.

Bulletin of the Museum comparative zoology at Harvard College. Vol. VI. Nr. 8—11. 1880. Vol. VII. 1880; Vol. VIII. Nr. 1—14. 1880—81 Cambridge. 8⁰.

Bulletin de la société d'histoire naturelle de Colmar. 20—21. Années. 1879—80. Colmar. 8⁰.

Bollettino della società Adriatica di scienze naturali in Trieste. Vol. VI. Nr. 1. 1881. Trieste. 8⁰.

Bollettino dell' osservatorio della Regia università di Torino. Anno XIV. (1879.) Torino. 1880. qu. folio.

Bollettino della società Veneto-Trentina di scienze naturali Padova. Anno 1880. Tom. I. Nr. 4—5. Padova 1880—81. 8⁰.

Bollettino della società entomologica Italiana. Anno XII. Trim. 3—4. Anno XIII. Trim. 1. Firenze 1880—81. 8⁰.

Bulletin of the United States geological and geographical. Survey of the territories. Vol. V. 1879. Vol. VI. Nr. 1. 1880. Washington. 8⁰.

Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou. Année 1879. Nr. 4; Année 1880. Nr. 1—2. Moscou. 8⁰.

Bulletin de la société des sciences naturelles de Neufchâtel. T. XII. cah. 1. 1880. Neufchâtel. 1880. 8⁰.

Bulletin des sciences de la société Vaudoise des sciences naturelles. 2. Série. Vol. XVI. Nr. 83; Vol. XVII. Nr. 84. Lausanne 1880—81. 8⁰.

Jaarboek van de kon. Akademie van Wetenschappen gevestigd te Amsterdam. Voor 1879. Amsterdam. 8⁰.

Journal of the royal Dublin society. Vol. XII. Nr. 45. 1878. Dublin. 8⁰.

Journal of the Linnean society of London. Botany. Vol. XVII. Nr. 103—105; Vol. XVIII. Nr. 106—107. 1879—80; Zoology. Vol. XIV. Nr. 80; Vol. XV. Nr. 81—83. 1879—80. London. 8⁰.

Journal and Proceedings of the royal society of New South Wales. Vol. XII. for 1878; Vol. XIII. for 1879; hiezu:
Annual report of the department of mines, New South Wales for 1878 and 1879, and map to 1879. 4⁰.

Journal of the Asiatic Society of Bengal. New Series. Part. 1. Vol. XLVIII. Nr. 3—4. 1879. Vol. XLIX.

Nr. 1—4. 1880; Vol. XLVII. Extra Number to part. I. for 1878; Part. II. Nr. 3. 1879; Nr. 1—4. 1880. Calcutta. 8⁰.

Journal of the Royal geological society of Ireland. New Series. Vol. V. Part. 3. 1879—80. Dublin. 8⁰.

Journal, Quarterly of the geological society in London. Vol. 36. Part. 2—4. Nr. 142—144. Vol. 37. Part. 1—2. Nr. 145, 146. London. 1880—81. 8⁰.

Meddelanden af societas pro fauna et flora Fennica. Femte Häftet 1880. Helsingfors 1880. 8⁰.

Mémoires de la société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. 2. Série. T. IV. Cah. 1. Bordeaux. 1880. 8⁰.

Memorie dell' accademia della scienze dell' istituto di Bologna. 3. Serie. T. X. Fasc. 3—4. 1879. Bologna. 4⁰.

Memoirs read before the Boston society of natural history. Vol. III. Part. 1. Numb. 3. 1879. Boston. 4⁰.

Mémoires de l'académie des sciences, arts et belles lettres de Dijon. Classe de sciences. Tome XXIII. 1878—79; Classe des lettres T. XVIII. 1878—79. 8⁰. Hiezu:

Monographie géologique des anciens glaciers et du terrain erratique de la partie moyenne du bassin du Rhône par A. Falsan et E. Chantre. Atlas mit 6 Blättern. Lyon 1875.

Mémoires de la société de physique et d'histoire naturelle de Genève. T. XXVII. Part. 1. 1880. 4⁰.

Mémoires de l'académie des sciences belles-lettres et arts de Lyon. Classe des sciences. T. XXIV. 1879—80. Classe des lettres. T. XVIII. 1878—79. T. XIX. 1879—80. Lyon. 8⁰.

Memoirs of the Museum of comparative zoology at Harvard College in Cambridge. Vol. VII. Nr. 1. Report on the Florida reefs by Lereis Agassiz; Nr. 2. Part. 1. The climatic changes etc. by Witney. Cambridge 1880. 4⁰.

Proceedings of the American philosophical society held at Philadelphia. Vol. XVIII. Juli—Dez. 1879. Nr. 104. Jan.—March. 1880. Nr. 105—106. Philadelphia. 8⁰. Hiezu:

List of members of the American philosophical society. March. 1880. 8⁰.

Proceedings of the American Academy of arts and sciences at Boston. Vol. XV. New Series. Vol. VII. Part. 1—2. 1880. 8⁰.

Proceedings scientific, of the Royal Dublin society. New Series. Vol. I. Part. 1—3. 1877—78; Vol. II. Part. 1—6. 1878—80. Dublin 1880. 8⁰.

Proceedings of the Asiatic society of Bengal. Nr. 5—10. 1879; Nr. 1—10. 1880; Nr. 1—3. 1881. Calcutta. 8⁰.

Proceedings of the zoological society of London. For the year 1880. Part. 1—3. 8⁰. Hiezu:

Catalogue of the library of the zoolog. society of London. 1880. 8⁰.

Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia. Part. 1—3. Jan.—Dez. 1879. Philadelphia. 8⁰.

Rendiconti delle Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere. Serie II. Vol. XII. 1879. Milano. 8⁰.

Rendiconto dell' Accademia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli. Anno XV—XVIII. 1876—79. Napoli. 4⁰.

Repertorium für Meteorologie, hg. v. d. kais. Akad. der Wissenschaften in St. Petersburg. Bd. VII. Heft 1. 1880. St. Petersburg. 4⁰. Hiebei:

Supplementband zum Repertorium. 2. Hälfte 1881. 4⁰ mit Atlas in gr. fol.

Report of the United States geological survey of the territories by F. V. Hayden. Vol. XII. Fresh waters Rhizopods of North America by J. Leidy. Washington. 1879. 4⁰.

Smithsonian contributions to knowledge. Vol. XXII. 1880. 4⁰.

Smithsonian miscellaneous collections. Vol. XVI — XVII. 1880. Washington. 8⁰.

Tijdschrift, natuurkundig, voor Nederlandsche Indië. Deel XXXIX. (7. Serie. Deel IX.) 1880. Batavia. 8⁰.

Transactions of the zoological society of London. Vol. XI. Part. 1—2. 1880. 4⁰.

Transactions scientific of the Royal Dublin society. Vol. I. Nr. 1—12. 1877—1880. Vol. II. No. 1—2. 1879—80. Dublin. 4⁰.

Transactions of the Academy of science of St. Louis. Vol. IV. No. 1. 1880. 8⁰.

Verhandelingen der kon. Akademie van wetenschappen. Deel 20. Afd. Letterkunde. Deel XIII. 1880. Amsterdam. 4⁰.

Verhandelingen natuurkundige der Hollandsche Maatschappij de wetenschappen te Harlem. Deel III. 1878; Deel IV. Stuck 1. 1880. Harlem. 8⁰.

Verslagen en Mededeelingen der k. Akademie van wetenschappen. Afdeeling Natuurkunde in Amsterdam. Tweede Reeks.

Deel XV. 1880. Afdeeling Letterkunde. Tweede Reeks. Deel IX. 1880. Processenverbal, Mai 1879. 1880. Hiebei:

Naamen Zaakregister of the Verslagen an Mededeelingen der Akademie etc. Deel 1—17. Amsterdam. 8⁰.

Tijdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging in Leiden. Deel V. Aft. 3. 1881. 8⁰.

Universität K. von Christiania: Enumeratio insectorum norvegicorum edidit H. Stiebke Fasc. V. Catalogus Hymenopterorum ed. Sp. Schneider. Pars I. Christiania 1880. 8⁰.

Bidrag til Kundskaben om Norges Arktiske Fauna. I. Mollusca regionis arcticae Norvegiae v. Dr. G. O. Sars. Christiania 1878. 8⁰.

Vaextlivet i Norge, me saerligt hensyn til plantegeographien af Dr. F. C. Schübler. Udgivet som festskrift til Kjobenhavns Universitets 400 aars Jubilaeum. Christiania 1879. 4⁰.

Om stratifikationens spor af Dr. Th. Kjerulf. Christiania. 1877. 4⁰.

Carcinologiske Bidrag til Norges fauna af G. O. Sars. I. Monographi over de ved Norges Küster forekommende Mysider. Tredie Hefte. Christiania. 1879. 4⁰.

Norske Nordhavs Expedition: Chemi af H. Tornoe, med 3 traesnit og 3 Karter. 1880.

Zoologi, Fiske, ved R. Collett med splancher, 3 traesnit, og 1 Kart. 1880. fol.

III. Gephyrea v. D. C. Danielssen og J. Koren 1881. fol.

Durch neu eingeleiteten Tausch.

Mittheilungen aus dem Jahrbuch der K. Ungarischen geologischen Anstalt in Buda-Pest. Bd. I—V; Bd. IV. Heft 1—4; Bd. VI. Heft 1. 1871—1881. gr. 8⁰.

Jahresbericht über die Thätigkeit des Vereins für Naturkunde zu Kassel. I—XI. 1837—1847. 4⁰. Berichte: XII—XV. 1847—67. kl. 8⁰; XVI—XVIII. 1866—71. gr. 8⁰; XIX—XXV. 8⁰. 1871—78; XXVI—XXVII. 1878—1880. Kassel. 8⁰.

Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck. Jahrg. I—X. 1870—1879. Innsbruck. 8⁰.

Aktien

Uebertrag . . 740

Direktor Dr. Landerer in Göppingen,
Revierförster Born in Schrezheim,
Apotheker Dr. Geyer in Stuttgart,
Oberamtsarzt Dr. Höring in Neresheim,
Dr. O. Fetzer in Stuttgart,
Dr. J. Franck in Stuttgart,
Professor Dr. Hartmann in Stuttgart,
Reallehrer Nisch in Mengen,
Professor Baur in Saulgau,
Particulier Neff in Biberach,
Direktor Otto in Altshausen,
Revierförster Wendelstein in Kisslegg,
Dr. Geiss in Oberdischingen,
Apotheker Keppler in Oberdischingen,
Bahnhofverwalter Merk in Aulendorf,
Forstamts-Assistent Nördlinger in Heidenheim,
Ritterguts-Besitzer v. Kaulla auf Oberdischingen,
Inspector Landerer in Göppingen,
Dr. Ludwig in Creglingen,
Oberlehrer Waizenegger in Ochsenhausen,
Pfarrer Koring in Hochdorf,
Auditeur Jäger in Weingarten,
Major Widenmann in Weingarten,
Finanzrath Pfaff in Stuttgart,
Elementarlehrer Pfander in Stuttgart,
Kaplaneiverweser Buck in Oepfingen,
Apotheker Vogel in Creglingen,
Mittelschullehrer Zeiter in Creglingen,
Rector Mayer in Biberach,
Seminar-Oberlehrer Schwarzmeyer in Nagold,
Reallehrer Bernecker in Herrenberg,
Ingenieur Lohr in Schussenried,
Oberamtswundarzt Dr. Linser in Aalen,
Dr. Hopf in Plochingen,
Oberamtsarzt Dr. Baur in Blaubeuren,
Forstmeister Plochmann in Blaubeuren,
Lehrer Berg in Ulm,
Professoratsverweser Eisenmann in Ulm,
Staatsanwalt Dr. Elsässer in Ulm,
Hilfsstaatsanwalt Lödel in Ulm,

Uebertrag . . 740

	Aktien
Uebertrag . .	740
Rechtsanwalt Teichmann in Ulm,	
Revierförster Hofmann in Abtsgmünd,	
Revierförster Werkmann in Sulzbach,	
Particulier Anderwert in Erlau,	
Reallehrer Münzenmaier in Balingen . . .	64
	804

Hievon die 39 ausgetretenen Mitglieder, und zwar die Herren:

Landwirth Schöttle in Mötzingen,
Fabrikant C. Staelin in Calw,
Oberamtsgeometer Bühner in Saulgau,
Posthalter Linder in Ehingen,
Dr. Kettenbach in Stuttgart,
Stationsmeister Steinhardt in Altshausen,
Apotheker Dieterich in Erolzheim,
Buchhändler E. Hochdanz in Stuttgart,
Oberamtspfleger Maulbetsch in Nagold,
Bauinspector Schneider in Leutkirch,
Reallehrer Schleicher in Biberach,
Freiherr Fr. v. Adelung in Stuttgart,
A. Reichert in Nagold,
Rechtsanwalt Bohnenberger in Tübingen,
Fabrikant Wandel jr. in Reutlingen,
Kaufmann F. Schiele in Waldsee,
Apotheker O. Müller in Ludwigsburg,
Steuer-Commissär Hailer in Göppingen,
Apotheker Dr. Schultze in Stuttgart,
Dr. Rumler in Berlin,
Reallehrer Maysenhölder in Stuttgart,
Bahnhof-Inspector Lang in Friedrichshafen,
Reallehrer Merz in Crailsheim,
Direktor v. Ehrenstein in Altshausen,
Kaufmann Kinzelbach in Stuttgart,
Geheimerath v. Steinbeis in Stuttgart,
Dr. Adae in Neuenstadt,
Mittelschullehrer Ansel in Calw,
Stadtbaumeister Preiser in Biberach,
Schultheiss Eisenbach in Königseggwald,
Apotheker Lauk in Stuttgart,

Uebertrag . . 804

Aktien

Uebertrag . . 804

Fr. Zuppinger in Friedrichshafen,
Amtsrichter Höring in Hall,
C. Liebel in Waldsee,
Gartendirektor Grube in Sigmaringen,
Stadtpfleger Zell in Biberach,
Studirender Fr. Haag in Tübingen,
Kaufmann C. Lang in Nürnberg,
Professor Günther in London 39

Die 15 gestorbenen Mitglieder, nämlich die Herren:

Regimentsarzt Dr. v. Köllreutter in Stuttgart,
Oberregierungs-Rath v. Kaufmann in Stuttgart,
Apotheker Wetzler in Günzburg,
Professor Dr. Haakh in Stuttgart,
Ober-Medicinalrath Dr. v. Hering in Stuttgart,
Ober-Studienrath Dr. v. Frisch in Stuttgart,
Turnlehrer Seyerlen in Biberach,
Oberförster v. Mühlen in Stuttgart,
Oberamtsrichter Schilling in Ravensburg,
Medicinalrath Dr. v. Leube in Ulm,
Pfarrer Huber in Alberweiler,
Bauinspector Mayer in Biberach,
Stadtpfleger Remppel in Hall,
Direktor Bruchhaeuser in Stuttgart,
Professor Baumgärtner in Stuttgart . . 15

54

über deren Abzug die Mitgliederzahl am Ende des Rechnungsjahres beträgt . . . . 746 mit 750 Aktien,
gegenüber dem Vorjahre von . . 736 „ 740 Aktien.

Wahl der Beamten.

Die Generalversammlung wählte hierauf durch Akklamation nach §. 13 der Statuten zum ersten Vorstand:

Oberstudienrath Dr. F. v. Krauss,

zum zweiten Vorstand:

Professor Dr. Oskar Fraas,

bestätigte ebenso diejenige Hälfte des Ausschusses, welche

nach §. 12 der Statuten auszutreten hat, durch Akklamation wieder:

Professor Dr. v. Ahles,
Direktor Dr. v. Fehling,
Generalstabsarzt Dr. v. Klein,
Direktor v. Schmidt,
Hofrath Eduard Seyffardt,
Stadtdirectionswundarzt Dr. Steudel,
Professor Dr. v. Zech,

und wählte für den verstorbenen Ober-Medicinalrath Dr. von Hering

Bergrath Dr. Baur.

Im Ausschuss bleiben zurück:

Dr. F. Ammermüller,
Professor C. W. v. Baur,
Oberforstrath v. Dorrer,
Professor Dr. O. Fraas,
Professor Dr. O. Köstlin,
Direktor Dr. v. Marx,
Apotheker M. Reihlen,
Direktor Dr. v. Zeller.

In der Ausschuss-Sitzung vom 1. November wurden zur Verstärkung des Ausschusses nach §. 14 der Statuten gewählt:

Professor Dr. Bronner,
Oberlandesgerichtsrath v. Hufnagel,
Dr. August Klinger,
Professor Dr. Klunzinger,
Oberbergrath v. Xeller,

als Sekretäre:

Generalstabsarzt Dr. v. Klein,
Professor Dr. v. Zech,

als Kassier:

Hofrath Eduard Seyffardt,

als Bibliothekar:

Oberstudienrath Dr. v. Krauss.

Der Vorsitzende brachte nun die Wahl des nächstjährigen Versammlungsortes zur Berathung und führte an, dass der Ausschuss in seiner Sitzung vom 17. Juni diese Frage eingehend

besprochen habe. Nach §. 19 der Vereinsstatuten soll in den vier Kreisen des Landes abgewechselt werden und erst im fünften Jahre Stuttgart an der Reihe sein. Dieser Turnus sei auch bis 1850 durchgeführt worden, dann aber seien bis 1873 die Versammlungen abwechslungsweise in einer Stadt im Lande und in Stuttgart und von da an alle 3 Jahre in Stuttgart abgehalten worden. Da es aber im Interesse des Vereins liege, den Sinn für die vaterländische Naturkunde in allen Landestheilen zu unterstützen und da sich erst in der neuesten Zeit der Schwarzwälder Zweigverein nach 4jähriger Pause wieder neu constituirt habe, so werde es erwünscht sein, das nächstemal im Schwarzwald zu tagen, was seit 1874 in Calw nicht mehr geschehen sei. Die Versammlung war damit einverstanden und wählte für 1882 die Stadt Nagold und zu leitenden Geschäftsführern Prof. Dr. Eimer, den Vorstand dieses Zweigvereins, und Kaufmann Hermann Reichert in Nagold.

Zum Schluss des geschäftlichen Theils machte der Vorsitzende die Mittheilung, dass durch das Kgl. Ministerium des Kirchen- und Schulwesens von der K. preussischen Gesandtschaft eine Aufforderung zur Betheiligung an dem dritten internationalen geographischen Kongress in Venedig, der vom 14.—21. September 1881 stattfindet, an den Verein eingelaufen sei und legte für diejenigen, die daran Theil nehmen wollten, die bezüglichen Schriftstücke vor.

Nach den Vorträgen, die im nächsten Abschnitt ausführlich wieder gegeben sind, sprach der Vorsitzende den Behörden und Ausstellern, namentlich aber den Geschäftsführern, welche durch ihre umsichtige Vorbereitung zum Gelingen des Festes beigetragen haben, den wärmsten Dank aus und schloss nach 1 Uhr die 36. Generalversammlung des Vereins.

Die meisten Mitglieder begaben sich sodann unter Leitung der Geschäftsführer nach dem in den Besitz der Stadt übergegangenen altulmischen Patrizierhaus der Neubronner, um die prachtvollen Holzschnitzereien an den Plafonds und Thüren, sowie die alterthümlichen Einrichtungen zu besichtigen. Von da wurden sie ins Münster geführt, wo Generalmajor a. D. v. Arlt die Güte

hatte, den Foucault'schen Beweis für die Umdrehung der Erde um ihre Axe an den Schwingungen eines im Schiffe aufgehängten 41,75 Meter langen Pendels zu zeigen und zu erläutern.

Das Mittagsmahl fand im Gasthof zum Kronprinzen statt, bei welchem von dem Vorstande der erste Toast auf den erhabenen Protektor des Vereins, Se. Maj. König Karl ausgebracht wurde.

Den Abend brachten viele Mitglieder und Freunde im Garten zur Wilhelmshöhe in fröhlicher Stimmung zu, bis die Bahnzüge sie befriedigt über die gelungene Versammlung wieder der Heimath zuführten.

Nekrolog

des Ober-Medicinalrath Dr. **Eduard von Hering** von Stuttgart.

Von Director Dr. v. Rueff.

Am Morgen des 28. März 1881 schloss ohne Kampf und vorhergegangenes Leiden, kaum gestört durch die natürlichen Gebrechen des Alters in Folge eines Schlaganfalles im 82. Jahre ein Leben ab voll Arbeit, aber auch reich an Erfolgen auf dem Gebiete der Wissenschaften und gelohnt von Anerkennung.

Wenigen ist es vergönnt, so wie es Hering beschieden war, in fast ungebrochener geistiger Frische und in solchem Wohlbefinden ohne störende Verkürzung der Sinnesthätigkeiten ein so hohes Alter zu erreichen und bis zu dem späten Lebensende so productiv wirken zu können. Dafür, dass diese lange Lebenszeit redlich durch ernste Arbeit ausgenützt worden ist, spricht nicht allein die ihm in den weitesten Kreisen auf dem Gebiete der Naturwissenschaften gezollte rühmliche Anerkennung, das ungeschminkte Dankesgefühl einer langen Reihe von Schülern, sondern auch seine so fruchtbare schriftstellerische Thätigkeit. In letzterer Beziehung legt namentlich das von ihm 1840 begründete und bis zum Jahre 1875 selbst redigirte Repertorium der Thierheilkunde ein glänzendes Zeugniss ab. Eben noch in diesem Jahre enthielt diese seine literarische Lieblingsschöpfung einen werthvollen Beitrag aus seiner Feder. Aber auch in andern Zeitschriften, z. B. in den Nova Acta der Kaiserl. Leopold.-Carolin. Academie, in Canstatt's und Eisenmann's Jahresberichten

über die Fortschritte der gesammten Medicin, in den Jahresheften des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, in dem Organ der Kgl. Württemb. Centralstelle für die Landwirthschaft deponirte Hering die Resultate seiner Versuche, Erfahrungen und Studien, welch letztere in seiner ausgedehnten Sprach- und Literaturkenntniss eine wesentliche Förderung fanden. Ganz abgesehen von dieser Thätigkeit in der periodischen Literatur schuf Hering eine Reihe zu ihrer Zeit von Fachmännern und von seinen Schülern rühmlich und dankbar anerkannter selbständiger Werke, namentlich Lehrbücher, von denen einzelne in verschiedene fremde Sprachen, in's Schwedische, Russische und Italienische übersetzt worden sind. Für unseren Verein, welchen Hering mitbegründete, war er nicht bloss ein anhänglicher, sondern auch ein aufopfernder Freund und Mitarbeiter, von der Gründung des Vereins an bis zum Lebensende war Hering ununterbrochen Mitglied des Ausschusses, füllte manchen Abend durch seine Vorträge aus, trug in engerem Kreise so Manches zur Unterhaltung bei und überliess der Sammlung für vaterländische Naturkunde seine mit seltenem Eifer und eingehender Sachkunde zusammengestellten Entozoen und Epizoen in Weingeist-Conservirung.

Eduard Hering als Sohn des Apotheker Hering zu Stuttgart geboren den 20. März 1799, sollte, nachdem er das Gymnasium seiner Vaterstadt besucht, Pharmazeut werden und bildete sich zunächst hiefür in seinem elterlichen Hause aus. Im Jahre 1819 bezog jedoch Hering die Universität Tübingen, um wissenschaftliche Thierheilkunde zu studiren durch Frequentation der Vorlesungen über Naturwissenschaften, Anatomie, vergleichende Anatomie, Physiologie und über Thierheilkunde speciell bei Professor Hofacker. Nach diesen Vorstudien besuchte Hering in den Jahren 1821—22 die Thierarzneischulen zu Wien und München, reiste schliesslich im Frühjahr 1822 über Dresden und Berlin, um die Thierarzneischulen und ihre Lehrer in diesen Städten kennen zu lernen, nach Kopenhagen, wo er als eifriger Hörer des damals so sehr hervorragenden Erik Viborg bis in den September 1822 verweilte. Diese Zeit wurde getreulich ausgenützt, nicht allein

um Kenntnisse auf dem Gebiete der Thierheilkunde zu sammeln, sondern auch um sich mit nordischen Sprachen bekannt zu machen, und eben diess gab Anlass, dass durch Hering schon seit so vielen Jahren den deutschen Thierärzten die durch Dänen, Schweden, Engländer und Italiener gewonnenen Fortschritte in ihrem Fache zur Kenntniss gebracht wurden. Hering war es, der zuerst in der thierärztlichen Literatur namentlich in seinem früher in sehr weiten Kreisen bei den deutschen Thierärzten verbreiteten Repertorium der Thierheilkunde Auszüge, sogar vollständige Uebersetzungen aus der dänischen, schwedischen, englischen und italienischen Fachliteratur lieferte.

Schon im Dezember 1822 erfolgte eine Berufung Hering's an die von König Wilhelm am 3. Dezember 1821 eröffnete Württembergische Thierarzneischule zu Stuttgart für die Lehrfächer Anatomie, Physiologie und Heilmittellehre. Zu seiner weiteren Ausbildung wurde Hering in den Monaten August, September, October 1826 nach Alfort, Paris und in die Normandie gesendet, wobei er an Cuvier empfohlen, mit diesem bedeutenden Naturforscher mehrfach anregenden Verkehr hatte. Vom Jahre 1828 erhielt Hering die stationäre und consultatorische Clinik zugewiesen und besorgte dieselbe bis 1857. In den letzten Jahren dieser Periode von 1847 an übernahm er auch noch die ambulatorische Rindvieh-Clinik. In diesen 29 Jahren praktischer Thätigkeit sammelte Hering einen reichen Schatz werthvoller Erfahrungen, durch welche eben seine Lehrbücher für Thierärzte einen besonderen Werth und so vielseitige Anerkennung gewannen. Durch dieselben wirkte er ganz entschieden mehr in weiten Kreisen und auf seine Schüler, als durch seine clinischen Vorträge, bei welchen er gewöhnlich wortkarg war, wie er denn im Allgemeinen im Verkehr mit seinen Schülern und Collegen zurückhaltend, nicht direkt aufmunternd und anregend sich verhielt, obgleich er, befragt und zu Rathe gezogen, eine freundliche, wenn auch kurze Antwort ertheilte. Dagegen schloss er sich mit Vorliebe an auswärtige hervorragende Collegen freundschaftlich an, und empfing alle, wenn sie ihn aufsuchten, in zuvorkommenster Weise. Sein schriftlicher Verkehr war besonders lebhaft mit solchen Collegen, welche

ihn durch Notizen und Gegenstände für seine Studien und Sammlungen unterstützten. Das Streben für den Zweck solcher Ausbeute zuweilen mit seinen Fachgenossen in persönlichen Verkehr zu treten, führte wohl auch zunächst zur Gründung des thierärztlichen Vereins für Württemberg am 4. Juni 1838, dessen Vorstand er bis zum Jahre 1872 verblieb. In demselben Sinne, sowie zur Hebung der Standesinteressen, gab Hering auch den Anstoss zur Einberufung der internationalen Versammlungen von Thierärzten 1863 nach Hamburg, 1865 nach Wien, 1867 nach Zürich. Hering widmete überhaupt dem wissenschaftlichen Vereinsleben ein lebhaftes Interesse. Er nahm, wenn nur irgend thunlich, Theil an den Versammlungen des württemb. ärztlichen Vereins, der deutschen Aerzte und Naturforscher, am regelmässigsten aber betheiligte er sich bei unseren Vereinigungen. — Es waltete in Hering stets ein reger Sammelgeist, der sich in werthvollster Weise kundgab in den Sammlungen der Kgl. Thierarzneischule, des vaterländischen naturwissenschaftlichen Vereins, sowie in seinen literarischen Arbeiten. Seine reichen Erfahrungen in der Praxis verführten Hering in den letzten Jahren nicht selten zu einem kalten Negiren des Werthes der Forschungen der Neuzeit, namentlich in Bezug auf die mit Hilfe der Chemie und der Mikroskopie gewonnenen Errungenschaften, speciell auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Fütterungslehre, der allgemeinen Pathologie, der Seuchenlehre, der physikalischen Diagnostik. Dieses Verhalten verbunden mit einer Vorliebe für sarkastische Critik und persönliche Polemik brachten ihm manche Controversen und Anfeindungen. In einer erst 1878 als Manuscript auf eigene Kosten gedruckten Schrift: E. Hering's humoristische Reliquien, welche er für einen engeren Kreis von Bekannten bestimmt hatte, zeigt sich deutlich, welch' sprudelnder Humor und beissender Sarkasmus ihm eigen war. Vom Jahre 1824—1831, in welch' letzterem Jahre an dem landwirthschaftlichen Institute (nunmehrige Landwirthschafts - Academie) Hohenheim ein eigener Lehrer der Thierheilkunde angestellt worden ist, besorgte Hering auch noch in dem 2 Stunden von Stuttgart entlegenen Hohenheim die Behandlung der kranken Thiere und den thierärztlichen

Unterricht. Im Jahre 1835 wurde Hering im Vortrage über Anatomie durch Prof. Dr. Duttenhofer abgelöst und übernahm dagegen die Vorlesungen über specielle Pathologie und Operationen. Als Mitglied der Landgestütskommission machte Hering 2 Mal Reisen nach England für den Zweck des Ankaufes von Zucht-Pferden, und zwar in den Jahren 1840 und 1862. Ebenso zwei Reisen nach Frankreich 1858 und 1867 und zwei solche nach Norddeutschland 1860 und 1861. Durch seine in den Jahren 1829 und 1831 gehaltenen Privat-Vorlesungen für Pferdeliebhaber, unter welchem Titel dieselben auch im Druck erschienen sind, illustrirt mit lithographirten Tafeln von W. Baumeister, verschaffte er sich einen Namen als Hippologe in einem weiten Kreise von Pferdeliebhabern.

Hering hat dadurch, dass er aus der Thierarzneischule, an welcher er wirkte, als einer der ersten eine Art physiologischer Versuchsstation machte, durch seine Untersuchungen und Errungenschaften sehr bald seinem und der Schule Namen weit über die Grenzen seines engeren Vaterlandes hinaus einen rühmlichen Glanz verschafft. Auf dem Gebiete der Wissenschaft hat sich Hering durch seine Forschungen über die Schnelligkeit des Blutkreislaufes, über die Druckkraft des Herzens, über die Naturgeschichte der Eingeweidewürmer und andere selbstständige fleissige Forschungen unverwelkliche Lorbeeren gepflückt.

Hering's Familienleben war im Allgemeinen ein sehr glückliches, obgleich ihm das Schicksal auferlegt hatte, allen den Seinigen in das Grab nachsehen zu müssen. Am 27. Mai 1828 verehelichte sich Hering mit seiner 4 Jahre jüngeren Gattin, der Tochter Marie des Dr. med. Biletter in Eglishofen in der Schweiz, welche er auf der Rückreise von Paris 1826 in der Schweiz kennen gelernt hatte. Die aus dieser Ehe entsprossenen Kinder: Marie, geb. 1829, die grösste Freude der Eltern, wurde ihnen 1868, der 1833 geborene Sohn Eduard im Jahre 1872 entrissen.

Die Ehrenbezeugungen, die dem Verewigten erwiesen wurden, sollen hier nach seinen eigenen Aufzeichnungen in chronologischer Ordnung aufgeführt werden:

1822. 13. Nov. Lehrer an der Stuttg. Thierarzneischule in provisorischer Eigenschaft.
1824. 30. August. Titel und Rang eines Professors.
1829. Ehrenmitglied des Vereins für Veredlung der Schafzucht in Württemberg (der Verein hat sich längst aufgelöst).
1833. 13. Dez. Mitglied des landwirth. Vereins für Württemberg (ebenfalls aufgelöst).
1834. Mai. Grosse Medaille für Kunst und Wissenschaft.
1834. 1. Sept. Mitglied der Gesellschaft schweiz. Thierärzte.
1835. Februar. Corresp. Mitglied der Académie royale de médecine à Paris.
1835. 3. Aug. Mitglied der Kaiserl. Academia Leopoldina Carolina mit dem Beinamen: Cruikschank.
1838. 18. April. Ordentl. Mitglied des Grossh. bad. Landwirthschaftlichen Vereins.
1838. Gr. silb. Medaille durch die Société royale d'Agriculture de Paris.
1839. März. Correspond. Mitglied des kurhess. Vereins für die Landwirthschaft.
1843. Sept. Medicinal-Rath.
1843. Sept. Ehrenmitglied des Vereins zur Beförderung der Landwirthschaft in Hohenzollern-Sigmaringen.
1844. Sept. Mitglied für vaterländ. Naturkunde in Württemberg.
1845. April. Ehrenmitglied der Société de médecine vétérinaire de Belgique.
1845. Okt. Doctor der Medicin (honoris causa) bei Gelegenheit der Einweihung des neuen Universitäts-Gebäudes in Tübingen, wobei von der medic. Facultät nur 2 Doctoren honoris causa ernannt wurden.
1847. 6. Jan. Ehrenmitglied der Centralbehörde des landwirthschaftlichen Vereins im Grossherzogthum Hessen.
1851. 12. Dez. Corresp. Mitglied der Société de Biologie in Paris.
1854. 15. März. Corresp. Mitglied der physic.-medic. Societät in Würzburg.

1856. 30. Dez. Corresp. Mitglied di reale Academia di agricultura in Turin.
1857. 7. Okt. Ehrenmitglied des Vereins praktischer Thierärzte in St. Petersburg.
1858. Oberthierarzt und Referent ins Kriegsministerium (mit Majorsrang).
1861. 31. Dez. Ritterkreuz I. Classe des Friedrichsordens.
1862. 21. Jan. Obermedicinalrath.
1862. 16. Juni. Mitglied d. Svenska veterinartakare Forening in Stockholm.
1863. 28. Juni. Corresp. Mitglied d. Kais. russ. Veterinärschule in Charkow.
1864. 31. Dez. I. Classe des Kronordens.
1865. 1. April. Ehrenmitglied der société d'Alsace in Mülhausen.
1865. In die Reihe der Membres associés étrangers (deren Zahl nur 6 beträgt) promovirt von der Société centrale et nationale de médecine vétérinaire à Paris.
1866. Charakter als Oberstlieutenant.
1869. 22. Jan. Ehrenmitglied des Conseil der Kaiserl. russ. Veterinärschule in Dorpat.
1869. 3. Juli. Commenthurkreuz II. Cl. des Friedrichsordens.
1869. 14. Sept. Mitglied und Ehrenpräsident d. Società reale e nazionale di médiz. veterinaria in Turin.
1869. 22. Sept. Ritterkreuz d. Ordens der ital. Krone.
1871. 30. Nov. Kriegsdenkmünze von 1870—71.
1873. 2. Aug. Commenthurkreuz d. Kgl. dänisch. Ordens vom Danebrog.
1877. 25. Okt. Ehrenmitglied des bad. Vereins d. Thierärzte.
1877. 15. Nov. Corresp. Mitglied der Academia della scienza del' Instituto di Bologna.
1877. 8. Febr. Desgl. der Kais. Thierarzneischule in Kasan.
1880. Februar. Ehrenmitglied des Vereins kurhessischer Thierärzte.
1881. Im März. Corresp. Mitglied einer thierärztl. Facultät in London.

Dieses letzte Dokument lief erst ein, als der Mann, welchem die Ehre zugedacht war, schon im Sarge lag. Da Hering auf dem literarischen Gebiet seine hauptsächlichste Fruchtbarkeit in der periodischen thierärztlichen Literatur zeigte, und nachdem er sein Repertorium der Thierheilkunde gegründet hatte, seine Erfahrungen und Arbeiten fast ausschliesslich in dieser seiner Zeitschrift deponirt hat, so dürfte es genügen in Bezug auf das, was Hering auf dem Gebiete der Thierheilkunde gefördert und gearbeitet hat, darauf hinzuweisen, dass ein Verzeichniss aller Arbeiten Herings, sowohl in der periodischen Literatur, als seiner selbständigen Werke vom Verfasser dieses für die Nova Acta Physico-Medica. Academiae caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae curiosorum 1881 ganz vollständig ausgearbeitet worden ist. Eine Zusammenstellung der Aufschriften aller literarischen Arbeiten Hering's bis zum Sommer 1871 findet sich in der von Director Dr. Rueff herausgegebenen Schrift: Die Königlich württembergische Thierarzneischule zu Stuttgart, nach ihrem fünfzigjährigen Bestehen Seite 125—129. Stuttgart 1871. Im Commissionsverlag von Emil Müller.

Hering's literarische Beiträge für diese Jahreshefte beziehen sich hauptsächlich auf seine Studien im Gebiete der Zoologie, namentlich über verschiedene Parasiten und sind enthalten in:

1845. Jahrgang I, pag. 110. Eine neue Krätzmilbe Sarcoptes bovis.

1846. Jahrgang II, pag. 117. Milben an und in kranken Kartoffeln.

1860. Jahrgang XVI, pag. 103. Notizen zur Anatomie der Boa constrictor.

1864. Jahrgang XX, pag. 47. Schwarzes Skelet des Moorhuhns. Oestruslarven auf der Feldmaus.

1872. Jahrgang XXVIII, pag. 61. Ueber lebende Bremsen-Fliegen.

1872. Jahrgang XXVIII, pag. 129. Uebersicht der Eingeweidewürmer und Haut-Parasiten gesammelt von Hering.

1873. Jahrgang XXIX, pag. 305. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte einiger Eingeweidewürmer.

Wie eine zahlreiche Trauerversammlung, vorzugsweise aus Collegen von Nah und Fern bestehend, dem bedeutenden Manne die letzte Ehre an seinem Grabe am 30. März auf dem Fangelsbach-Friedhof zu Stuttgart erwiesen hat, so wollen auch wir in unserem Vereine dem treuen Mitarbeiter und Freunde ein dankbares, ehrendes Andenken widmen.

II. Vorträge.

I.

Das fossile Murmelthier und der Halsband-Lemming Oberschwabens.

Von Pfarrer Dr. Probst in Essendorf.

Ich habe in einer Abhandlung der Jahreshefte f. vaterl. Naturkunde, die kürzlich in die Hände der Mitglieder gekommen sind, den Versuch gemacht, eine Zusammenstellung der quartären Wirbelthierfauna in Oberschwaben zu geben. Die Renthierstation Schussenried, welche in diesen Jahresheften von Herrn Professor Fraas beschrieben wurde,* ist weitaus der wichtigste Punkt und bietet eine Fauna dar, welche ganz deutlich den arctischen Typus an sich trägt. An andern Orten Oberschwabens wurden nur vereinzelte Reste gefunden. In Schussenried fehlte jedoch die kleine Fauna. Einige glückliche Funde in den Spalten der Meeresmolasse von Baltringen und Mietingen, sowie an einigen andern Stellen im Löss lieferten nun auch die kleine Fauna, wodurch die Zahl der quartären Arten von Wirbelthieren in Oberschwaben die nicht unbedeutende Ziffer von 32 Arten erreicht.

Die auffallendsten neugefundenen Arten sind das Murmelthier und der Halsband-Lemming *(Myodes torquatus)*, das

* Jahrgang 1867. S. 49.

erstere in Baltringen, der letztere in Mietingen, OA. Laupheim, gefunden, beide in Spalten und Höhlen der dortigen Meeresmolasse. Dass dieselben nicht zu den Tertiärfossilien gehören, zeigt schon der erste Anblick des Aussehens dieser Knochen. Der rechte Unterkieferast und der Oberarmknochen des Murmelthiers, die ich mitgebracht habe, sind weiss, waren, bevor sie mit Gummiwasser getränkt wurden, sehr morsch und klebten stark an der Zunge. Die Baltringer tertiären Knochen sind in all diesen Punkten ganz anders erhalten; sie sind dunkelfarbig, nicht morsch und kleben gar nicht an der Zunge.

Nicht minder auffallend, als das Vorkommen eines Murmelthiers in unserer Gegend, ist, verglichen mit den gegenwärtigen climatischen Verhältnissen, das Vorkommen des Halsbandlemmings, von welchem ich einige Unterkieferäste zur Einsichtnahme vorlege. Derselbe ist, wie bekannt, ein hochnordisches circumpolares Thier, dessen südliche Verbreitungsgrenze heutzutage mit der Nordgrenze des Baumwuchses zusammenfällt.

Solche Thiere sind nun besonders gut geeignet, einen Rückschluss auf die climatischen Verhältnisse der Quartärzeit in unsern Gegenden zu gestatten, fast mehr noch, als die grossen Thiere. Bei den grossen Thieren vermag die Thätigkeit des Menschen oft eine tiefgreifende Wirkung auszuüben, theils durch Einführung, theils durch Ausrottung und die Grenze ist nie sicher zu ziehen, wo die Einwirkung des Menschen anfängt und aufhört. Bei so kleinen Thieren aber, wie der Halsbandlemming, der die Grösse einer Maus besitzt, ist weder an Einführung durch den Menschen noch auch an Ausrottung durch ihn zu denken, da seine geringe Grösse und grosse Fruchtbarkeit sich als unüberwindliches Hinderniss entgegenstellen. Es erhebt sich nun die Frage: können die Reste des Halsbandlemmings in überzeugender Weise erkannt und nachgewiesen werden? Die Reste desselben sind nicht bloss in unserer Gegend, sondern auch anderwärts vermischt mit andern Nagern, die heutzutage noch bei uns leben und Kosmopoliten sind, z. B. mit der gemeinen Feldmaus und mit der Wasserratte *(Arvicola amphibius).* Es ist zuzugestehen, dass der erste oberflächliche Blick auf ein Haufwerk von solchen kleinen Nager-

knochen nur einige Grössenunterschiede erkennen lässt, die aber nicht entscheidend, jedenfalls nicht überzeugend sind. Im übrigen bieten die Faltenzähne und die andern Knochen des Lemmings und die der gemeinen Mäuse auf den ersten Blick die grösste Aehnlichkeit dar, so dass es zweifelhaft erscheinen könnte, ob bestimmte Unterschiede fixirt werden können. Allein es ist der genaueren Beobachtung der Zoologen und Paläontologen doch gelungen, Unterschiede nachzuweisen, welche überzeugend sind, und gar nicht schwer zu erkennen, sobald man die richtigen Punkte in's Auge gefasst hat. Es ist der specielle Zweck meines Vortrages an einigen Exemplaren diesen Unterschied zwischen dem Gebiss des Halsbandlemmings und dem Gebiss der Arvicolae durch Vorzeigen von Originalien, die durch Herrn Professor Dr. Nehring in Wolfenbüttel bestimmt wurden, anschaulich zu machen, wobei ich mich ganz auf die Bestimmungen und auf die Publikationen des Herrn Dr. Nehring beziehe.

Ich erlaube mir darüber noch einige Notizen vorauszusenden. Nachdem schon zuvor durch die Herrn Hensel und Forsyth-Major fossile Lemmingsreste nachgewiesen worden waren, sammelte Dr. Nehring im Löss in der Nähe von Wolfenbüttel (Thiede und Westeregeln) eine grosse Zahl von kleinen Nagern. Zum Behuf der Deutung und Bestimmung derselben, schlug er den einzig richtigen Weg ein, die unmittelbare Vergleichung mit gut bestimmten l e b e n d e n Nagern; wandte sich desshalb an Professor Blasius (Sohn) in Braunschweig und erhielt dessen reiche und gut bestimmte Sammlung von Nagern zur Untersuchung und Vergleichung.

Hiedurch wurde er in den Stand gesetzt, bestimmte und leicht in die Augen fallende Unterschiede zwischen dem Halsbandlemming und der Gruppe der Arvicolae aufzustellen und hat derselbe seither eine Menge von solchen Nagerresten bestimmt aus verschiedenen Fundorten, deren südlichster (bisher) in Deutschland Mietingen, OA. Laupheim, ist, woher die vorliegenden Stücke stammen. Nehmen wir nun die Unterkieferäste des Lemmings zur Hand, so werden wir bei den Grösseunterschieden, als untergeordnet, uns nicht aufhalten. Das Zählen der Prismen oder

Doppelprismen ist zwar an sich weit wichtiger, aber nicht so ganz leicht, sofern man sich über die Art der Zählung nicht leicht vereinigen kann.

Betrachtet man aber die Art und Weise der Insertion des Schneidezahns des Unterkiefers, worauf Nehring zuerst aufmerksam gemacht hat,* so fällt hier ein ganz deutliches und überzeugendes Unterscheidungsmerkmal in die Augen. Bei den Lemmingen nämlich, insbesondere auch beim Halsbandlemming, erstreckt sich der Schneidezahn auf der Innenseite der Backenzahnreihe und endigt an der gleichen Stelle, wo der letzte Backenzahn endigt, unmittelbar unter demselben. An zwei Exemplaren habe ich diesen Punkt entblösst und ist die Endigung des Schneidezahns daselbst zu sehen. An einem Dritten ist derselbe nicht geöffnet worden, aber auch hier verräth sich das Ende des Schneidezahns, an dem deutlich absetzenden Wulst.

Anders ist die Insertion des Schneidezahns bei den Arvicolen. Ich habe einen fossilen und einen recenten Unterkieferast von *Arvicola amphibius* zur Vergleichung beigelegt und ein fossiles Stück von *Arvicola arvalis.*

Man sieht hier deutlich, dass der Schneidezahn sich zwischen dem letzten und vorletzten Backenzahn von der Innenseite der Zahnreihe auf die Aussenseite desselben durchwindet (wobei der letzte Backenzahn so zu sagen etwas aus seiner Stelle verschoben wird), sodann in den Gelenkfortsatz aufsteigt und erst hier in einiger Höhe endet. Bei dem recenten Unterkiefer habe ich die Stelle, an welcher der Zahn endigt, geöffnet; aber auch bei den beiden fossilen ist durch den Bruch, der sich bei Gelegenheit des Entblössungsversuchs ergab, ganz deutlich zu sehen, wie der Schneidezahn noch hoch hinaufsteigt, Hiedurch gewinnt auch der Gelenkfortsatz selbst bei beiden Thiergruppen ein verschiedenes Aussehen. Beim Lemming ist derselbe dünn und platt, weil der Schneidezahn in ihn nicht aufsteigt; bei den Arvicolen ist derselbe uneben und zeigt einen in der Richtung von unten nach oben hinaufziehenden Wulst, weil hier der Schneidezahn hinauf-

---

* cf. die quarternäre Fauna Thiede und Westeregeln S. 28.

ragt. Dieses Unterscheidungsmerkmal halte ich für sehr brauchbar, weil dasselbe leicht wahrzunehmen ist.

Herr Nehring macht noch auf einige andere Unterscheidungsmerkmale aufmerksam, die ermöglichen, selbst einzeln gefundene Backenzähne, namentlich auch den zweiten und dritten Backenzahn des Lemmings zu erkennen und dieselben von Arvicola-Zähnen zu unterscheiden. Es ist besonders ein accessorischer Bestandtheil, der sich bei den Unterkieferzähnen der Lemminge an der einen (vordern) Seite bemerklich macht, eine überzählige Schlinge oder ein überzähliges verkümmertes Doppelprisma, wie man es nennen mag, welches bei den Arvicolen fehlt.

Der mitgebrachte vereinzelte zweite oder dritte Zahn des Lemmings, sowie die in den Kiefern steckenden Zähne lassen diesen Ansatz deutlich erkennen (mit der Lupe). An den Zähnen des Oberkiefers ist der nämliche accessorische Bestandtheil auch vorhanden, nur befindet er sich am hintern statt am vordern Ende desselben.

Für die Gegend von Ulm und weiterhin die Donau entlang möchte der besprochene Gegenstand insofern noch eine besondere Bedeutung haben, als hier gerade die Wahrscheinlichkeit dafür spricht, dass weitere Fundorte der diluvialen (kleinen) Fauna entdeckt werden könnten. Die Molasse, wie sie weiter südlich die Unterlage des quartären Schichtenmaterials bildet, hat keine Höhlen, ist auch wegen ihrer weichen mergelig-sandigen Beschaffenheit nur wenig geeignet, sich in Spalten zu zerlegen und in derselben die Reste dieser kleinen Thiere zu bewahren. Dagegen ist das Gebirge auf der Nordseite der Donau, am Südabhang der Alb, sei es nun Jurakalk oder tertiärer Süsswasserkalk, ganz abgesehen von den Höhlen, augenscheinlich mit kleineren Spalten und Klüften weit mehr erfüllt, die auf solche Säugethierreste zu untersuchen die Mühe recht wohl lohnen dürfte. Ueberdiess kommen hier auch Kalktuffe vor, welche wenigstens theilweise bis in die quartäre Zeit hinaufreichen werden und die quartäre Fauna einschliessen können. Ich erinnere hier speciell an die sehr interessante Fauna von Langenbrunn bei Sigmaringen, welche in einem Kalktuffgebilde daselbst sich vorfand. Und

drittens wäre auch noch der Löss, der in den „Holzstöcken“ (südlich von Ulm) vielfach auftritt, auf Reste von Wirbelthieren zu untersuchen. Der im südlicheren Theil von Oberschwaben weit verbreitete sogenannte Hochlandlehm oder Blocklehm ist leer an organischen Resten. Aber von der Endmoräne des Rheinthalgletschers an nördlich lagert der eigentliche Löss mit den characteristischen Lössschnecken, die früher bei Hüttesheim zahlreich gefunden werden konnten und der auch an manchen andern Localitäten schon Reste von kleinen und grossen diluvialen Wirbelthieren geliefert hat, unter welchen besonders die Froschknöchelchen durch ihr nesterweises Auftreten in die Augen fallen.

II.

Ueber die sogenannte „jurasische Nagelfluhe“ auf der Ulmer Alb.

Von Pfarrer Dr. Engel in Ettlenschiess.

Auf etlichen Blättern der geognostischen Specialkarte unseres Landes, welche hauptsächlich Gebiete der ehemaligen Reichsstadt Ulm umfassen, heutzutage aber aus Theilen der Oberämter Ulm, Heidenheim, Geislingen (und Blaubeuren) sich zusammensetzen, zumeist auf Atlasblatt Heidenheim begegnen dem Auge des Beschauers je und je grosse hellgrüne Flecke, die sich sodann, wenn man die Farben- und Zeichenerklärung zur Hand nimmt, als „jurasische Nagelfluhe“ entpuppen. So nämlich nannten die Bearbeiter dieser Blätter, die Herren Fraas, Bach und Deffner, die in den Jahren 1859—61 die geognostische Aufnahme von Ulm-Heidenheim besorgten, ein merkwürdiges Gebilde von Steingeröllen, die im Wasser geschliffen und geschoben da und dort, manchmal in einer Mächtigkeit von 1—2 m den Boden der Aecker und Wälder bedecken und worauf aufmerksam gemacht zu haben, ein nicht zu unterschätzendes Verdienst dieser Geologen bleibt. Nimmt nämlich dieses seltsame Vorkommen von Rollsteinen auf der höchsten Höhe der Alb schon an und für sich unser Interesse in Anspruch, so musste es zugleich, sobald es sich um die Frage seiner Entstehung handelte, zur Anregung und Aufstellung einer

Reihe weiterer interessanter Fragen und Hypothesen Anlass geben. Bleiben wir zunächst bei der Karte stehen, so scheinen die genannten Flecke, soweit sie auf Blatt Heidenheim eingezeichnet sind, durchaus regellos verstreut zu sein; sie finden sich bei Hofstett-Emmerbuch, Schalkstetten, Gerstetten und Heldenfingen ohne irgend welchen Zusammenhang angegeben. Es fügen sich nun aber denselben noch einige weitere derartige Lokalitäten an, die durch die Schürfungen und Gräben der Albwasserversorgungsarbeiten aufgedeckt wurden. So wäre in dieser Hinsicht den obigen Orten z. B. noch Ettlenschiess, Stubersheim, Bräunisheim und Holzkirch anzureihen, das Feld um Gerstetten aber noch um ein gut Stück zu vergrössern und besonders gegen Norden auszudehnen (cf. Fraas, Begleitworte zu Blatt Heidenheim, Schlusswort Nr. 3); auch mag noch jetzt eine Anzahl ähnlicher Plätze unter Wald oder Kulturland versteckt liegen, die erst einer späteren Aufdeckung harren. Indessen bleibt auch so die Sache für den flüchtigen Beschauer der Karte ein regel- und zusammenhangsloses Gebilde, das weder mit den alten Juraschichten noch mit den gegenwärtigen Terrainverhältnissen in irgendwelche augenfällige Beziehung tritt. So viel aber wird dem aufmerksameren Beobachter denn doch bald klar, dass diese „Nagelfluhe“ fast überall, wo sie vorkommt, die höchsten Höhen einnimmt und dass, je nachdem man bestimmte Plätze mit einander verbindet, Linien entstehen, die Lokalitäten desselben Niveau's berühren, also etwa das nämliche darstellen, was der Zweck unserer heutigen Höhenkurvenkarten ist. Diess zeigt schon ein Blick auf die Karte; geht man aber den Gebilden an Ort und Stelle nach, so ist man in der That überrascht, nicht bloss über die Massenhaftigkeit dieses Gesteins und die Art seines Vorkommens, sondern insbesondere darüber, dass, wie gesagt, stets die höchsten Stellen der betreffenden Gegend davon bedeckt sind, wie z. B. das Hochreservoir der Gemeinde Schalkstetten ganz in diesen Geröllen liegt. Es ist begreiflich, dass gerade diese Art ihres Vorkommens unsere „Juranagelfluhe“ seit lange zu einem Objekt des Streitens und Kopfzerbrechens gemacht, aber ebenso begreiflich auch, dass man sich bis heute gescheut hat, bestimmte, unzweideutige Er-

klärungen zumal über ihren Ursprung abzugeben.. So heisst es z. B. in den Begleitworten zu Blatt Ulm und Rammingen 1866 (p. 13): „wie weit die jurasischen Nagelfluhen, welche in der Mulde Albeck-Hörvelsingen, Bernstadt und Beimerstetten einen grossen Theil der Oberfläche decken, zum System der Nagelfluhe von Ravensburg und der Adelegg gehören oder aber mit den alten tertiären Süsswasserkonglomeraten und Pisolithen zu parallelisiren sind, möge vor der Hand dahin gestellt bleiben;" freilich wird dann beigefügt, dass „die Geschiebe von Hörvelsingen jedenfalls noch im ursprünglichen Tertiärlager unter mergligen Bänken liegen". Es werden damit also wenigstens die letzteren entschieden in eine Linie gestellt mit den viel mächtigeren ähnlichen, aber höher gelegenen Geröllen von Stubersheim-Schalkstetten, von denen zwei Jahre später derselbe Bearbeiter (Fraas, Begleitworte zu Blatt Heidenheim pag. 11 ff.) allerdings in bestimmter Weise behauptet: „schon der Umstand, dass unsere Geschiebe nicht in Becken und Mulden liegen, sondern Höhenzüge bilden, lässt sie als Ueberreste einer früheren viel weiter verbreiteten Bildung erscheinen, ihr Zusammenhang mit marinem Sand und marinen Geschöpfen aber verlegt sie in die älteste Zeit der schwäbischen Tertiärniederschläge. .. In Verbindung mit den Pisolithen und blutrothen Bohnerzthonen erscheinen sie als Niederschläge am alten Tertiärufer, das gleich den heutigen Meeresufern hier Geschiebe führte, dort Sand und Schlamm und in eisenhaltiger Lagune an einer tropischen Küste durch Agglomeration Bohnerze und Kalkpisolithe bildete."

Auf Grund dieser früher gemachten Untersuchungen und mit Hinzunahme dessen, was die neuesten Aufschlüsse der betreffenden Lokalitäten gebracht, sowie endlich gestützt auf eine nunmehr wohl achtjährige Beobachtung dieser in meiner nächsten Nähe befindlichen Gebilde erlaube ich mir in Folgendem meine Ansichten hierüber niederzulegen und wenn ich mir auch nicht anzumassen wage, die Sache damit zu einem undisputirlichen Abschluss gebracht zu haben, so glaube ich doch, dass dieser Versuch, die Entstehung unserer Gebilde zu erklären, zum ersten Mal das hier einschlägige Material in zusammenhängender Weise

verwerthet hat, freilich auch lediglich eine Lokalstudie sein soll, welche die Dinge betrachtet, wie sie hierzuland vorliegen und von allen weiteren Kombinationen absieht. Es enthält aber diese Frage immerhin so viel des Interessanten und Anregenden, dass es sich der Mühe verlohnt einmal auch eine zusammmenfassende Beschreibung und Darlegung davon zu geben, selbst auf die Gefahr hin, dass das Resultat meiner Untersuchung auch da und dort auf Kopfschütteln oder Widerspruch stösst.

Ich werde also im Folgenden eine möglichst genaue Beschreibung von Gestein und Vorkommen dieser unserer jurasischen Nagelfluhe geben und sodann die verschiedenen, vor allem aber die mir für meine Person wahrscheinlichste Erklärung über die Entstehung derselben aufstellen. Was nun zunächst

1) das Gestein und die Art seines Vorkommens

betrifft, so wurde bereits bemerkt, dass es fast überall, wo es erscheint, die höchsten Kuppen der Landschaft bedeckt, und zwar in einer Mächtigkeit von 1—2 m, auch darunter. Selten reicht es bis in die Thalmulden herab und auch, wo diess der Fall ist, wie z. B. zwischen Hofstett und Ettlenschiess oder zwischen Schalkstetten und Bräunisheim, nirgends bis auf die Sohle der Thäler, daher eben an diesen Orten die auffallende Erscheinung zu beobachten ist, dass meist die höher gelegenen Felder und Wiesen feucht, die in den Niederungen befindlichen aber trocken sind, wie denn auch Schalkstetten, Stubersheim und Bräunisheim als auf diesem Untergrund ruhend das ganze Jahr hindurch gefüllte Brunnen (sog. „Druckwasser“) haben. Beides hängt damit zusammen, dass jene Gerölle überall in einen fetten, oft von Bohnerz rothgefärbten Lehm eingebettet und dadurch zu natürlichen Quellsammlern geworden sind. Auch die „Haupthüle“ von Ettlenschiess, die sogenannte „lange Lache“ am Nordende des Dorfs, liegt in einem solchen natürlichen Lehmgrund, auf der höchsten Höhe eines zu beiten Seiten abfallenden Bergrückens, ohne dass je das Wasser ausgegangen wäre, wesshalb denn sogar Fische darin fortkommen. Hier aber gerade befindet sich die mächtigste Schicht des von rothen Letten bedeckten Ge-

schiebes (2—$2^1/_2$ m) und ist somit ein Teichgrund gegeben, der keinerlei künstlicher Nachhilfe bedarf. Sieht man sich diese Dinge näher an, so fällt vor allem das Massige und oft fast wie Geschichtete daran auf, indem häufig die Gerölle wie Schmitzen zwischen zwei Lehmschichten eingebettet liegen, hier sich auskeilend, dort sich wieder erbreiternd. Nirgends aber sind sie wieder zusammengebacken, wie diess beim oberschwäbischen Glazialschutt so häufig der Fall ist, überall vielmehr liegen sie lose neben- und übereinander; man kann daher auch nicht von „Nagelfluhe“ im eigentlichen Sinn des Wortes hier reden, da mit diesem Ausdruck doch stets solches wieder cementirte Gerölle bezeichnet zu werden pflegt. Auch ist bei unseren „Nagelfluhen“ gross und klein, Marmor und Portland, halbgeglättet und ganz gerollt, alles regellos beisammen, ohne dass man irgend bestimmte Schichten auseinanderhalten kann. Ich meinte wohl anfangs, die grossen seien mehr oben, die kleinen mehr unten abgelagert, wie z. B. bei Ettlenschiess beobachtet wird, anderwärts ist aber gerade das Gegentheil der Fall und wieder an andern Orten ist gar kein solcher Unterschied konstatirbar. Von selbst aber versteht es sich, dass, je kleiner die Stücke sind und aus je weicherem Material sie bestehen, desto runder und abgeschliffener erscheinen sie auch, während die kopf- und mehr als kopfgrossen Geschiebe in der Regel kaum an den Ecken und Kanten geglättet sind. Letzteres gilt namentlich auch von den harten Kiesel- oder Hornsteinknollen, die in so grosser Menge in Spalten und als Bedeckung eines Portlandbruchs östlich von Ettlenschiess (an der Strasse nach Weidenstetten) in gelbem Lehm gebettet sich finden; die kleineren sind freilich hier wie überall, wo sie vorkommen, vollständig rund, durch den Lehm oft schwarz oder rothbraun gefärbt; die grossen aber — und es finden sich Stücke genug von 4—6 kg — haben meist ihre ursprüngliche Form noch bewahrt, wie sie einst in den Plattenkalken gesteckt sind. Denn es ist gar kein Zweifel, dass diese sämmtlichen Feuersteine oder „Fleinse“, wie sie das Volk heisst,* Concretionen im Port-

* Auch Eisen- oder Pflugfresser genannt wegen der verderblichen Wirkung auf die Ackergeräthe; Felder, die besonders reichlich mit

länder waren und, nach Wegführung des weicheren Kalks, als das härtere Material liegen blieben. Wenn sie dann lange genug den zersetzenden Einflüssen der Atmosphärilien unterworfen sind, werden sie manchmal schwammig porös wie Tuff oder Bimsstein. Dass diese Feuersteinkugeln und unsere Gerölle einer und derselben Ursache ihre Entstehung verdanken und durchaus zusammengehören, geht auch daraus hervor, dass eben in Ettlenschiess beim Graben von Brunnen u. dgl. stets beide Sorten gemengt vorkommen, während nördlich davon der Kalk, östlich aber, wie gesagt, fast durchweg der Kiesel vorherrscht, lokale Differenzen, die lediglich in dem vorschiedenen jurasischen Untergrund ihre Erklärung finden, den die Tertiärfluthen benagt haben. Ist doch auch die Umhüllung all dieser Dinge derselbe gelbliche Lehm, der gewöhnlich unmittelbar den Marmorkalk (Weiss. Jura ε) bedeckt und in alle seine Klüfte und Löcher sich eingefressen hat, dazu mitunter eine Mächtigkeit von 6—10, ja 15 m erreichen kann. Es war auffallend genug zu sehen, wie die Wasserleitungsgräben oft hart neben einander durch härtesten Massenkalk, durch Geröll, durch Bergschutt, dann auch wieder durch Lehmboden oder mit Bohnerz gefüllte Tertiärspalten führten, darin nicht ein Steinchen sich zeigte. In Ettlenschiess selbst sind diese Lehme, der mütterliche Schooss unserer Nagelfluhe, überaus mächtig; die meisten Keller stehen darin und sind daher oft förmliche Wassersammler; die Brunnen des Dorfs brauchen nicht cementirt zu werden. Bei Grabung derselben kommen in der Regel nur sporadisch die Rollsteine heraus, die mir dann, wenn sie besonders schön gerundet und geformt waren, schon öfters als versteinerte „Aepfel oder Birnen“ gebracht wurden. Daher auch der herrliche Obstreichthum auf diesen Alborten und die stattlichen Bäume, die überall die Gärten zieren, überhaupt die Fruchtbarkeit dieser Böden, die wahrhaft eine Kornkammer des Landes beherbergen: in diesen tiefgründigen, die Feuchtigkeit haltenden Lehmboden, von den Bauern „Lüxe“ genannt, können oft hundertjährige Birnbäume ihre Wurzeln hinabsenken.

---

solchen Quarzgeröllen gesegnet sind, heissen daher oft auf den Flurkarten im „Fleins“, im „Flinzen“ u. dgl.

Sehen wir uns nun das Gestein im einzelnen an, so ist vor allem einmal zweifellos, dass wir es nur mit Material zu thun haben, das aus nächster Nähe herstammt; es sind lediglich Geschiebe des Weissen und zwar des obersten Weissen Jura, ε und ζ, wie sie überall hierzuland anstehen, jener mehr die Mulden, dieser mehr die Bergköpfe bildend. Anderweitige, fernhergebrachte Gerölle, also insbesondere etwa alpine Kalke, Urgebirgs- oder Quarzbrocken habe ich noch niemals bemerkt, dessgleichen aber fehlen durchaus Stücke aus tiefer liegenden Schichten, Braunem oder gar Schwarzem Jura. Es ist also unbestreitbar, dass das Material unserer „Nagelfluhe" an Ort und Stelle, wo wir's jetzt finden, genommen, zerkleinert und gerollt ward, daher auch die Beifügung „jurasisch" ganz bezeichnend erscheint. Da wir's also im Grund eigentlich nur mit zwei Sorten von Steinen zu thun haben, Marmor (ε) oder Plattenkalk (ζ), so ist die Sache überall leicht zu erkennen; ein einziger Hammerschlag zeigt in der Regel, wess Herkunft der Findling ist. Natürlich kommen neben eigentlichen Marmor- und Plattengeschieben auch die betreffenden Faziesbildungen jener Schichten vor, d. h. Jura ε zeigt sich bald als Zuckerkorn bald als Marmor, hin und wieder sogar, doch sehr selten auch als ächter Dolomit, aus Jura ζ dagegen stammen neben den mergligen auch die Quarzknollen und Feuersteine, wie oben bemerkt; endlich findet sich zuweilen auch rother Bohnerzthon oder Pisolithkalk gerollt, ein Beweis, dass dieser schon da war, als das Meer kam, um mit ihm zu spielen. Weitaus die Hauptmasse all unserer Gerölle aber besteht entweder aus Marmor oder aus Plattenkalk, wozu ich auch die sogenannten „wilden Portländer" unserer Arbeiter rechne, die stets das Hangende in den Plattenbrüchen bilden. Ein genaues Verhältniss bezüglich der Quantität beider Gesteinsarten anzugeben, dürfte indess nicht allzu leicht sein. Im allgemeinen scheint ζ vorzuherrschen, so namentlich in der Bernstadt-Beimerstetter Mulde, wo freilich auch alles umliegende und anstehende Gestein diesen Schichten angehört, während bei Ettlenschiess etwa beides gleichmässig vertheilt, bei Schalkstetten aber der Marmor vorzuschlagen scheint, wiederum ganz ent-

sprechend den jeweiligen Juraablagerungen an den beiden genannten Orten. Da unser Plattenkalk fast ganz petrefaktenlos ist, so begreift sich's, wesshalb auch in den Geröllen, die demselben entstammen, fast nie ein Fossil steckt; ein einziges Mal nur schlug ich aus einem solchen ζ-Rollstein den *Ammon. Ulmensis* Op. (= *biplex siliceus* Qu.) heraus. Häufiger, wiewohl auch hier selten genug. sind derartige Funde in den ε-Geschieben: Korallen, Spongiten kommen (besonders bei Bernstadt) oft prächtig abgeschliffen vor; zerschlägt man aber ein Stück, so springt hie und da eine *Pecten dentatus* Qu. oder *Terebratula insignis* Schl. heraus, ganz so, wie man sie auch aus dem anstehenden Marmor zuweilen bekommt. Dessgleichen zeigen sich die so charakteristischen Mangandendriten, die zumal unserem Ettlenschiesser Marmor ein so schön geflecktes Aussehen geben, in den Rollsteinen ganz in derselben Weise und zwar um so intakter, je grösser das Geschieb ist. Schon daran, sowie an der grösseren Härte lässt sich das Marmor- von dem Plattengeröll sofort unterscheiden; letzteres hat sogar manchmal noch seine Schichtenstructur, die dem Massenkalk bekanntlich immer fehlt. Ebenso liegt's in der Natur der Sache, dass der weichere, merglige Portländer zu viel kleineren Geschieben zerbröckelte, während man umgekehrt darauf rechnen kann, dass, wo kopfgrosse Rollsteine kommen, dieselben fast durchweg aus dem harten Marmor bestehen. Leider sind die einzelnen Steine durchweg an der Oberfläche verwittert, und corrodirt, Marmor- sowohl als Plattenkalk, so zwar, dass meist eine förmliche Kruste von erdigem Mergel den Rollstein umhüllt und erst der frische Bruch, der durch den Hammer geschlagen wird, im Innern dann zeigt, mit was wir's zu thun haben. Selbst die harten Feuer- und Hornsteinknollen entgiengen diesem Zersetzungsprocess nicht; ich habe verschiedene zu Haus, die vollständig von einer 2—3 mm dicken Kreidemehlschichte umgeben sind ähnlich so manchen Feuersteinbrocken von Mecklenburg oder Rügen. Dass es unter diesen Umständen vergebliche Mühe sein wird, an unsern Geröllen etwaige Gletscherschliffe aufzufinden, wenn je solche da und dort sollten vorhanden gewesen sein (cf. unten), ist unschwer einzusehen; die sorgfältigste

Untersuchung vieler hunderte derselben hat denn auch bis jetzt nicht die geringste Spur von derartigen Linien entdecken lassen. Nicht einmal die anderwärts so viel vorkommenden und ein so zwingendes Zeugniss für Meeresbildung abgebenden Pholadenlöcher konnte ich bis jetzt in unsern auf der Hochfläche der Alb befindlichen Rollsteinen erkennen, während sie doch z. B. in den ganz ähnlichen und aus demselben Material bestehenden Geschieben der Bernstadter Mulde entschieden, wiewohl auch hier immer vereinzelt, vorkommen. Freilich hier liegen zugleich auch gerollte Osträenschalen, was gleichfalls an unserer höher gelegenen Nagelfluhe noch niemals gefunden ward, so wenig als irgend ein anderes unabweisliches Meeresprodukt, also etwa *Pecten-* und *Balanus*-Reste oder auch nur marine Sande, obwohl beim Graben eines Brunnens in Stubersheim (1860) solche zum Vorschein gekommen sein sollen (Begleitworte zu Blatt Heidenheim pag. 11). So fehlen freilich bis jetzt absolut zwingende Beweisstücke dafür, unsere Albnagelfluhe als marine Geschiebe nehmen zu müssen, allein es ist weder bewiesen, dass solche hier gar nicht vorkommen können, noch einzusehen, wesshalb sie nicht später noch gefunden werden sollten. Eine eigenthümliche Signatur, die viele dieser Steine tragen, darf aber hier nicht verschwiegen werden, da dieselbe mit Sicherheit darauf hinweist, dass sie spielendem Wasser ihre heutige Gestalt verdanken, es sind das $1/2$—1 cm lange und etliche mm breite, meist von Lehm gelblich gefärbte Eindrücke, wie solche namentlich die Gerölle bei Schalkstetten, wo sie verhältnissmässig noch am besten erhalten sind, vielfach aufzeigen; dieselben können kaum anders entstanden sein, als indem entweder zwei solcher Steine auf einander liegend durch darüber strömendes Wasser fortwährend an einer und derselben Stelle hin und her gewippt, oder durch einen chemischen Process das betreffende Loch ausgelaugt wurde. Ob süsse oder gesalzene Fluthen diess hervorbrachten, lässt sich natürlich heute nicht mehr bestimmen. Wichtig ist diese Sache aber hauptsächlich auch desshalb, weil das Vorkommen solcher Eindrücke eben für tertiäres Geschiebe (im Gegensatz zu diluvialem) charakteristisch zu sein scheint. Eine andere oft vorkommende Auffälligkeit an

diesen Gesteinen dagegen gehört nicht hieher, sondern ist erst viel jüngeren, ja geradezu modernen Datums. Man findet nämlich gar häufig — insbesondere im Bernstadt-Beimerstetter Becken und immer nur an den weicheren Portlandstücken — die Oberfläche dieser Rollsteine um und um zernagt und wie von Bohrwürmern mit Gängen durchzogen: es ist diess nichts anderes als das Produkt organischer Aetzung, indem der kalkholde Klee seine tiefgehenden Wurzeln um diese Steine schlingt und ihnen zum Zweck seiner Ernährung den kohlensauren Kalk entzieht. Man wird daher diese so zugerichteten Steine fast ausschliesslich in den von Kleeäckern abgelesenen Haufen erblicken und kursiren auch wirklich unsere Geschiebe, weil sie alljährlich immer wieder auf diese Weise von den Feldern aufgesammelt werden, bei unsern Bauern vielfach unter dem Namen von „Klaiensteinen“ (Kleesteinen).

Sehen wir uns nun noch die einzelnen Lokalitäten an, wo bis jetzt solche jurasische Nagelfluhe auf unserer Alb sich gezeigt hat, so sind es von Ost gegen West gewendet zunächst die auf der geognostischen Karte (Blatt Heidenheim) eingezeichneten Plätze bei Heldenfingen und Gerstetten, die sich beide durch besondere Ausdehnung und Massenhaftigkeit auszeichnen, so wie durch den Zusammenhang, in dem sie an ersterem Ort nachweislich mit den dort so trefflich aufgedeckten Pholadenlöchern stehen.

Ich besuchte beide Plätze, insbesondere den von Heldenfingen erst vor wenigen Wochen (zum zweitenmal), um die dortigen Verhältnisse genauer mir anzusehen und fand etwa Folgendes. Nördlich vom Ort $^1/_2$ Stunde bis zum Rüblinger Hof, anfangend bei dem Oolith- und Marmorbruch mit seinen Pholadenlöchern und sich gegen Gerstetten hin ausdehnend, sind sämmtliche Felder mit Rollsteinen bedeckt, die sich übrigens von den hiesigen in gar nichts unterscheiden: es sind hier wie dort lediglich Jurageschiebe, nur dass ganz entsprechend dem Untergrund oder der jenseitigen Jurafacies bei Heldenfingen sehr viel oolithisches Gestein darunter sich findet. Insbesondere zeigen

sich auch häufig genug solche oolithische Gerölle durch und durch von Pholaden zerfressen, ein mehr als deutlicher Beweis dass hier jedenfalls die „jurasische Nagelfluhe“ in unmittelbarem Zusammenhang stand mit dem Strand des Molassemeers. Die näheren Schichtenverhältnisse zeigten sich in jenem Marmorbruch, der die meisten Pholadenlöcher beherbergt, in dieser Weise: an den Bohrmuschelfelsen legt sich ein 2—3 m mächtiger graublauer Letten an, der offenbar ebenfalls Uferprodukt ist; denn nach unten geht er in gelben Lehm über, in welchem bei Gelegenheit der Eröffnung einer Dohle (vor Jahresfrist) die schönsten Exemplare von *Ostraea crassissima* Lam., beide zusammengehörigen Schalen noch wohlerhalten auf einanderliegend, zahlreich zu Tag kamen,* wogegen allerdings jener blaue Letten gänzlich petrefaktenlos zu sein scheint. Ueber dem Marmorfels nun liegt ein Steinbruch im Oolith, dessen Ränder wieder theilweise, wiewohl weniger stark als jener, von Pholaden angenagt sind, dann folgt Ackerkrume, überall von Geschieben mit und ohne Bohrlöcher bedeckt, gerade so, wie sie am Fuss des Marmorfelsen selbst oder ganz in derselben Weise auch an dem unten zu schildernden Platz bei Weidenstetten wieder erscheinen.

Gehen wir weiter westwärts, so kommt, 2 Stunden davon, Bräunisheim, dessen Felder um das Reservoir her (das selbst im oolithischen, wilden Portländer steht), also gleichfalls auf der höchsten Höhe des Orts, überall, wenn auch nirgends so massig, mit diesem Geschiebe bedeckt sind. Je mehr wir uns aber von hier aus Schalkstetten ($^3/_4$ St.) nähern, desto zahlreicher und ausgedehnter wird das Geröll; schon wenige Minuten vor Bräunisheim am Waldrand neben der Strasse sind Lehmgruben aufgedeckt, die voll von Rollsteinen liegen. Schalkstetten selbst steht mitten in diesen Gebilden und hat wiederum das Hochreservoir, das einzige, das in der Nagelfluhe ruht, die Sachen trefflich erschlossen. Auch laufen sämmtliche Röhrengräben, die vom Reservoir aus sowohl gegen das Dorf als gegen Stubersheim hinab und hinüber führen, bis etwa 500 m der Länge oder

* Die schönsten Exemplare davon bewahrt der Schultheiss des Ortes auf dem Rathhause auf.

ca. 10 m der Tiefe nach in diesen Gebilden.[1] Denn nur auf der Höhe sind auch hier dieselben verbreitet; sobald man nach den Thalmulden hinab steigt, kommt wieder anstehender Fels oder Lehm. Die Mächtigkeit unserer Gerölle dürfte oben mindestens 2 m betragen; wenigstens hat man in den 1,6 m tiefen Gräben und selbst im Reservoir nirgends das Liegende erreicht. Letzteres ist aber hier, wie der Graben gegen Stubersheim zeigte, gelber und rothbrauner Lehm, der unmittelbar dem Marmor auflagert und dessen Löcher und Spalten ausfüllt; in ihm keilen sich jene Nagelfluhschmitzen gegen die Thalmulde hin aus. Gehen wir von Schalkstetten weiter, so findet sich unser Geröll nicht nur nordwärts oberhalb Waldhausen an mehreren, und zwar ebenfalls den höchsten Stellen um diesen Ort aufgelagert, sondern insbesondere interessant erscheint es südlich davon wieder bei Stubersheim und Ettlenschiess, beides Lokalitäten, die auf der Karte noch nicht verzeichnet sind. Stubersheim selbst steht (wie Bräunisheim) auf rothem Bohnerzletten, der hier sogar als „Bolus" ausgebeutet und für thierarzneiliche Zwecke in den Handel gebracht wird, sowie auf tertiären Pisolithkalken, die damit zusammenhängend und gleichfalls röthlich gefärbt, eine Menge von Süsswasserschnecken führen und durch diese sich entschieden als untermiozene Gebilde ausweisen (*Archaeozonites subverticillus* Sdb., *Helix lepidotricha* Al. Braun, *Coryda crepidostoma* Sdb., *Glandina inflata* Reuss und die hier häufigen sogenannten Eidechseneier oder Blutegelkokkons, wie sie auch bei Eggingen und am Michelsberg in derselben Schicht vorkommen). Dieselben, längst bekannt und in den Begleitworten zu Blatt Heidenheim (pag. 11) ausführlich beschrieben, liegen unmittelbar auf dem Jurafelsen, während sie selbst wieder das Liegende für unser Nagelfluhegeröll bilden, dem sich hier, wie gesagt, nach einer Notiz in den Begleitworten in einem 1860 gegrabenen Brunnen sogar marine Sande beigemengt haben sollen. Wenn diess zuverlässig konstatirt ist, so wäre allerdings kein Zweifel mehr an der Meeresbildung auch der Geschiebe selbst. Gegenwärtig ist jedenfalls solcher Meeressand nicht mehr zu sehen; dagegen gewährt die neu wieder aufgedeckte und, wie es scheint,

stark im Betrieb stehende Bolusgrube am Nordende des Dorfs anderweitige treffliche Aufschlüsse. Das Profil dieses Lochs ergab folgende Schichten: unmittelbar unter der Ackerkrume (0,5 m) liegt das Gerölle (0,2 m), dasselbe bedeckt zuerst eine bankartige Schichte Pisolith (0,2 m mit den oben bezeichneten Steinkernen von *Helix* etc.), sodann folgt (0,4 m mächtig) ächter, blutrother Bolus, der abgebaut wird und selbst wieder auf gelbem Letten (0,2 m) ruht, unter dem sich muthmasslich der Jurafelsen versteckt. Die Gräber gehen natürlich nicht bis zu diesem hinab, der ganzen Natur der Sache nach muss aber diess das Liegende sein, da ja auch sonst überall der Bohnerzletten dem Marmor auf- und eingelagert erscheint. Das Reservoir Stubersheim selbst liegt im Fels, der hier, wie vielfach, die Kuppen einnimmt, freilich nicht mehr der ursprüngliche, intakte und lagerhafte Marmorkalk, sondern überall zerrissen, zerklüftet und von mächtigen gelben Lehmen durchzogen, als ob er einst gewaltige Pressungen erlitten hätte (cf. unten). Geht man aber von diesem höchsten Punkt nur ein paar Meter herab, so sieht man bald die Felder ringsum voll liegen von unsern Rollsteinen und überall darunter strecken die Pisolithe oder rothen Bolusthone — letztere wurden auch im Graben zwischen Bräunisheim und Sontbergen zusammen mit einer prächtigen Kalkspathader von der Wasserleitung angehauen — ihre Köpfe hervor. Ueber die Lagerung kann also hier kaum mehr ein Zweifel obwalten und wäre demnach als älteste Schicht auf den Jura gefolgt der Süsswasserkalk mit Bohnerzen (Untermiozen), dann das Marin (Mittelmiozen), als dessen letzte Reste und Produkte wir die Gerölle anzusehen hätten. Obermiozen fehlt, dagegen haben dann zur Diluvial- und Glazialzeit jene Pressungsveränderungen und Lehmausfüllungen des Marmors stattgefunden. Ich habe diesen Punkt ausführlicher behandelt, weil er einer der wenigen, vielleicht der einzige sein dürfte, wo die Kontaktverhältnisse so klar und schön zu Tag treten. Denn bei Ettlenschiess, dem nächsten Platz, 1 St. südlich von Stubersheim, wo in grösserer Masse unser Geschiebe wieder erscheint, sind ganz dieselben Verhältnisse zu verzeichnen wie es so eben von Schalkstetten geschehen ist: mindestens 2 m

mächtige, fast geschichtete Gerölle, prachtvoll aufgedeckt durch den Röhrengraben der vom Ort gegen Hofstett-Emmerbuch hinabführt, in derselben Zusammensetzung, auf die nämliche Weise sich gegen das Thal hin auskeilend und auch hier also die höchsten Punkte einnehmend, ganz wie bei Schalkstetten. Dasselbe ist der Fall auf den Feldern zwischen Ettlenschiess und Stubersheim, die überall mit diesen Geröllen bedeckt und auch auf der Karte bereits aufgeführt sind, während der Ort Ettlenschiess selbst erst durch die jüngsten Wasserleitungsarbeiten als ganz auf diesen Gebilden ruhend sich ergeben hat; denn auch der Höhenzug zwischen Ettlenschiess und Lonsee ist durchaus mit denselben Rollsteinen übersät. Weiter gegen Süden oder jenseits des Lonethals auf den Höhen von Luizhausen, Reuti oder Scharenstetten scheint sich die Sache nicht verfolgen zu lassen; wenigstens habe ich bis jetzt noch nirgends südlich von Lonsee dieses Geschiebe beobachtet. Um so häufiger dagegen findet sich's wieder, wenn wir von Ettlenschiess aus ostwärts hinabsteigen gegen Weidenstetten, Holzkirch und Bernstadt. Gleich bei erstgenanntem Ort begegnet uns eine gar merkwürdige Facies mariner Ablagerung. Geht man nämlich etwa 10 Minuten nördlich von Weidenstetten an dem bewaldeten Gelände hin, das gegen Altheim führt, so findet man in einem vor etlichen Jahren (bei Gelegenheit des neuen Schulhausbaus, um Fundamentsteine zu gewinnen) eröffneten, aber längst wieder zugeschütteten Bruch im Marmorkalk tertiäre Austern (*Ostraea crassissima* Lam.) in marine Sande eingebettet, mit jurasischen Petrefakten (Apiocrinusstielen, Cidaritenstacheln und andern Produkten des Weiss. Jura ε) und mit unseren Rollsteinen in buntem Gewirr durcheinander liegend; nur dass die letzteren, wie auch der anstehende Marmorfelsen selbst häufig genug von Bohrmuscheln angenagt und durchlöchert sind. Alles deutet auf Strandbildung und unzweifelhaft haben wir's an dieser Stelle mit einem alten Ufersaum des einstigen Tertiärmeers zu thun, dessen Fluthen sich an dem hier ziemlich steil abfallenden Ostrand der Albkette brachen. Dem Eingeweihten ist diess freilich nichts neues; denn es handelt sich hier nur um einen der vielen ähnlichen Punkte, die wir

von Dischingen (OA. Neresheim) bis Ermingen (bei Ulm), ja bis Winterlingen (zwischen Ebingen und Sigmaringen) und in's Höhgäu hinein verfolgen können und überall ganz in derselben Weise treffen. Wer die Felsengärten bei Heldenfingen, die Dischinger Aufschlüsse und das Pholadenpflaster bei Niederstotzingen gesehen hat, der weiss sofort, dass diese jüngst aufgedeckte, eben geschilderte Lokalität bei Weidenstetten wie die beiden ähnlichen Plätze bei Altheim und Söglingen einer und derselben Entstehungszeit und Bildung angehören. Es liegen übrigens solche Rollsteine auch in ziemlicher Anzahl, ohne jedoch die Pholadenlöcher zu zeigen, auf den Feldern um Weidenstetten und Holzkirch, sowie zwischen diesen beiden Ortschaften auf den lehmigen Aeckern herum. Wieder etwas anders treffen wir's zwischen Bernstadt und Beimerstetten, sowie in der Nähe von Hörvelsingen. Die gesammte Gemarkung dieser Ortschaften ist von Gerölle bedeckt, das ganz und gar dem unsrigen auf der Höhe der Alb gleich sieht, aus demselben Material sich zusammensetzt und die nämliche Masse und Bildung zeigt, nur dass wir's hier nicht sowohl auf den Höhen, vielmehr als Thalausfüllung antreffen und von Zeit zu Zeit wenigstens neben vielen gerollten (ε-) Korallen und Spongiten auch einer abgeschliffenen (tertiären) Auster und einem von Bohrmuscheln angefressenen Rollstück begegnen. Offenbar ist es aber ganz dieselbe Sache wie bei Ettlenschiess oder Schalkstetten: lauter Gestein der nächsten Umgebung, nicht die Spur von alpinen oder glazialen Geschieben, aber hier glücklicherweise noch die Signatur seiner Entstehung an den Pholadenlöchern an sich tragend. Bei Hörvelsingen sind die Dinge, wie 100 m höher in rothen Bohnerzletten eingebettet, der auf dem Jurakalk aufsitzt und dessen Spalten ausfüllt (cf. auch Begleitworte zu Blatt Ulm pag. 13).

Diess ungefähr wären die Punkte der Ulmer Alb, auf denen diese jurasische Nagelfluhe, die schon so manches Kopfzerbrechen gemacht hat, sich findet, d. h. an denen sie bis jetzt nachgewiesen werden konnte. Wie schon oben bemerkt, erscheinen dieselben, auf der Karte gesehen, durchaus regellos und ohne Zusammenhang. Dies wird aber bald anders, wenn man die be-

treffenden Lokalitäten mit Linien unter sich verbindet und dabei das Niveau berücksichtigt. Schon ein einfacher Blick auf eine ordentlich gezeichnete orographische Karte zeigt, wie man heutzutage, um vom Donauthal auf die Höhe der Alb zu gelangen, drei Terrassen nacheinander zu ersteigen hat oder wie umgekehrt der Jura gegen Südost in dreifacher Stufenlinie zur Donauniederung abfällt, je zwischen zwei Abhängen wieder eine Art von Ebene bildend. Die erste Terrasse wäre der Donaurand selbst, d. h. das Thalgehänge von Oberstotzingen bis Grimmelfingen, dessen Höhe durchschnittlich zwischen 460 und 500 m beträgt; hier liegen die Orte, beziehungsweise die durch ihre marinen Sande, Austernablagerungen u. dgl. interessanten Punkte Stotzingen-Oellingen mit 510, Rammingen mit 530 und Grimmelfingen mit 500 m, sie bilden also so zu sagen die erste Höhenkurve am Donaurand entlang. Hat man diesen Rand erstiegen, so folgt eine weitausgedehnte fruchtbare Ebene, in welcher die Ortschaften Bernstadt (548), Beimerstetten (573), Altheim (590), Weidenstetten (590), Söglingen (590), Heldenfingen (596) und Ermingen (618) liegen. Wie man sieht, ist auch hier das Nivean, das die daselbst befindlichen Pholaden- und Asternbänke bilden, so ziemlich dasselbe, es wäre die zweite Höhenkurve, durchschnittlich um 60—80 m über die erste emporragend (zwischen 550—600 m). Nun hat man abermals eine Terrasse zu ersteigen und gelangt dann, wenn das ziemlich steile Albgelände bei Weidenstetten-Altheim u. s. f. überwunden ist, zu einem ähnlichen fruchtbaren Plateau, auf dessen höchsten Punkten die Gemeinden Gerstetten (650), Waldhausen (665), Bräunisheim (673), Schalkstetten (673), Stubersheim (690), Hofstett-Emmerbuch (670) und Ettlenschiess (657 m) sich befinden — die dritte Höhenkurve (mit einer durchschnittl. Höhe von 650—700 m), wenn man so will und deren Niveau wieder nur zwischen 30—40 m unter einander differiren. Hier haben wir dann zugleich die letzten Punkte zu suchen, auf denen jurasische Nagelfluhe abgelagert ist, beziehungsweise den höchsten Stand, den das Tertiärmeer erreicht hat.

Wir haben damit freilich in gewissem Sinn eigentlich der

Beantwortung unserer zweiten Frage vorgegriffen, der Frage nämlich nach

2) der Ursache und Zeit der Entstehung dieser Nagelfluhegebilde,

wollen nun aber diese doch noch im Zusammenhang behandeln und näher begründen. Dabei dürfte es von Interesse sein, zunächst analoge Erscheinungen aus nicht zu fern liegenden Gegenden unseres Landes vergleichend herbeizuziehen und uns über deren Entstehung Rechenschaft zu geben. Hiebei kommen vor allem die oberschwäbischen Geschiebe, die bis zur Donau reichen und dann die ähnlichen Quarzitgerölle, welche auf den südlichen Abhängen der Alb in der Gegend von Blaubeuren liegen, in Betracht. Man könnte vielleicht auch an die merkwürdigen „Griese“ und Breccien des Rieses denken, die zweifellos der Tertiärepoche angehören und bis in die Gegend von Dischingen reichend dort mit der marinen Molasse in Kontakt treten. Da indess diese letzteren lauter scharfkantiges Juragestein enthalten und durch ein kalkiges Bindemittel zum Theil sehr fest wieder verkittet sind, auch durch die damit vorkommenden Landschnecken sich als das entschiedene Produkt einer an Ort und Stelle vor sich gegangenen Süsswasserbildung charakterisiren (cf. Begleitworte zu Blatt Heidenheim pag. 13 ff.), so haben sie mit unseren Dingen in keiner Weise etwas zu schaffen. Denn hier handelt sich's wie bei allem gerollten, geschliffenen und gerundetem Gestein um ein Erzeugniss, das nur stark und lange bewegtem Wasser sein Dasein verdanken kann, sei es nun, dass solches Geröll entweder durch Flusstransport oder durch die Brandung eines Meeresstrands seine gegenwärtige Form erlangt hat.

Das nächstgelegene und unserer Nagelfluh ähnlichste Gebilde ist unstreitig das riesige Geschiebe von Oberschwaben, wie es den gesammten Landstrich vom Bodensee bis gegen den Donaurand hin in einer Mächtigkeit von theilweise mehreren hundert Metern bedeckt. Hier aber ist es nun freilich unzweifelhaft, dass wir's mit Gletschermaterial zu thun haben, das in der

Diluvial- oder Eiszeit aus den Alpen zu uns herübergeführt ward. Der mächtige Rheinthalgletscher, der dazumal über die Landschaft des Bodensees bis in die Gegend von Schussenried, d. h. bis ungefähr zur heutigen europäischen Wasserscheide herüberreichte, brachte diese Gesteinsmassen von seinen Bergen zu uns herab und es führten dann die abschmelzenden Eiswasser das Material bis in die Gegend um Ulm (cf. Probst, über die Topographie der Gletscherlandschaft im württemb. Oberschwaben; Württemb. Jahresh. 1874, pag. 28 ff.). Die Menge der hier überall vorkommenden Alpengesteine, deren Fundort und Herkunft man zum Theil auf's genaueste noch angeben kann, stellen es ausser Zweifel, dass wir es hier mit Diluvialgerölle zu thun haben, das auf seinem 20 bis 30 Meilen weiten Transportweg abgeschliffen wurde.

Aehnlich dürfte es sich mit den Geschieben verhalten, die in der Nähe Blaubeuren's auf beiden Seiten des Blauthals, dessgleichen in der Gegend zwischen Ermingen und Klingenstein, sowie um Mähringen und Lehr und auf dem oberen Eselsberg (nordwestlich von Ulm) die Felder bedecken. Dieselben bieten allerdings ein etwas anderes Ansehen dar als die oberschwäbischen Geschiebe; denn nicht nur fehlt ihnen das eigentlich alpine Gestein (Granit, Gneiss, Diorit u. dgl.) und besteht so zu sagen alles aus geschliffenen Quarzen (Begleitworte zu Blatt Ulm pag. 14); sondern insbesondere auch ihre Lagerung auf dem Hochsträss (Allewind, Ringengen-Pappelau u. dgl.) könnte einen Zusammenhang mit den Grimmelfinger Sanden vermuthen lassen, die unzweifelhaft marin, d. h. tertiär sind. Es mag daher diese Frage hier offen bleiben, zumal da gerade mir diese Lokalitäten nicht so genau bekannt sind, dennoch gestehe ich, dass mich jeweils die Quarzite bei Seissen, Asch und Sonderbuch, sowie auf dem andern Blauufer auf der Höhe der Gleissenburg,* so oft ich sie sah, recht gletscherhaft angemuthet haben.

---

* Eine erst vor 8 Tagen eigens zu diesem Zweck ausgeführte Exkursion in obige Gegend hat es mir zweifellos gemacht, dass wir es auf den Höhen von Blaubeuren mit glazialem Geschieb zu thun haben: bei Sonderbuch sowie um Gleissenburg fand ich mehrere alpine Kalke und sogar granitisches Gestein.

Fraas sowohl als Quenstedt haben sie denn auch auf der geognostischen Karte einfach als Diluvialgerölle verzeichnet und wenn auch ersterer noch ein Fragezeichen bezüglich ihres Ursprungs zu machen scheint (Begleitworte zu Blatt Ulm pag. 14 und 15), so glaubt dagegen letzterer gerade aus der besonderen Art dieses Quarzes (Milchquarz, wie er nur in den Alpen vorkomme; Begleitworte zu Blatt Blaubeuren pag. 20) ihre Herkunft aus dem Hochgebirge entschieden behaupten zu müssen. Anders scheint es dagegen mit der Nagelfluhe der Adelegg (Begleitworte zu Blatt Ulm pag. 13) zu stehen, die der unserigen in jeder Hinsicht gleichen soll und daher auf denselben Ursprung zurückzuführen wäre; da sie mir aus eigener Anschauung gar nicht bekannt ist, auch unmittelbar mit der gegenwärtigen Frage eben nicht viel zu thun hat, so sei es Andern vorbehalten, diese Sache zu untersuchen und gehe ich nun weiter zur Darlegung und Begründung meiner Ansicht über die Bildung der Geschiebe meiner nächsten Umgebung.

Die Sache könnte auf dreierlei Weise erklärt werden, d. h. man hätte bei unserer jurasischen Nagelfluhe entweder an Glazialgeschiebe oder an Flussgeröll oder endlich an marine Strandbildungen zu denken; die Leser werden aber bereits errathen haben, dass meine Ansicht zu der dritten Annahme sich hinneigt; aus welchen Gründen soll nun im Folgenden erörtert werden.

a) Wollte man unsere Jurageschiebe als das Produkt von Gletschern ansehen, d. h. also ihre ursprüngliche Entstehung in die Diluvialperiode verlegen, so bliebe eigentlich nur eine Möglichkeit offen, nämlich der Gedanke, dass unsere Alb selbst Gletscher getragen und diese beim Abschmelzen alsdann das betreffende Gestein gerollt und geschliffen hätten. Denn die andere Hypothese, auch unsere Geschiebe stammen wie die oberschwäbischen aus den Alpen, widerlegt sich nach dem vorhin Gesagten einfach schon dadurch, dass auch nicht die Spur wirklich alpiner Stücke, Granit, Gneiss u. dgl., darin gefunden wird. Mag immerhin der Gletscherabfluss sein Gesteinsmaterial auf gewisse Höhen der Alb, also bis in die Gegend von Blau-

beuren z. B. getragen haben, unsere Ulmer Alb hat wohl schwerlich jemals alpines Geröll oder gar Alpeneis selber gesehen. Nicht so ganz von der Hand zu weisen dagegen scheint die andere Hypothese, unser Albplateau selbst habe während der Glazialzeit eine mächtige Eisbedeckung getragen, die dann beim Abschmelzen unsere Geschiebe zurückgelassen hätte. Wie z. B. sollen wir die seltsam zerklüfteten, gespaltenen und mit Lehm ausgefüllten Juramassen erklären, die überall auf unsern Albhöhen mehrere Meter tief anstehen? Nirgends fast wird in einem Steinbruch bei uns der intakte Massenkalk abgebaut; überall ist seine Oberfläche weit hinein seltsam zerrissen, wie diess insbesondere auch die Hochreservoirs der Wasserleitung, so weit sie in Marmor oder wilden Portländern stehen, gezeigt haben; erst in verhältnissmässig bedeutender Tiefe kommt das unverritzte Gebirge. Das alles wäre freilich hübsch erklärt, sobald man beweisen könnte, diese Höhen seien während eines längeren Zeitraums unter dem Druck von mächtigen, vielleicht hunderte von Metern dicken Eismassen begraben gelegen. In jedem Fall muss noch während des Diluviums unsere jetzt so wasserarme Alb, die nun endlich durch künstliche Pumpwerke vom Thal aus versorgt wird, ein ziemliches Quantum dieses Elements beherbergt haben; woher kämen sonst unsere zum Theil tief eingenagten, meilenlangen, jetzt freilich gänzlich trocken gestellten Thäler (Hungerbrunnen-Stuben-Wendthal und andere nebst ihren Seitenschluchten)? Auch die jetzt noch mit Quellen gesegneten Spalten, wie z. B. das Lonethal, können unmöglich von dem geringen Wasserquantum erodirt sein, wie wir's derzeit darin strömen sehen. Da haben wir ferner auf den höchsten Höhen der Alb hin und wieder Sinterprodukte, wie sie nur durch Wasser während langer Zeiträume abgesetzt sein können. So kam z. B. bei dem Röhrengraben mitten im Dorf Hofstett-Emmerbuch eine Kalktuffschichte zu Tag, die im ganzen etwa 4—6 cm mächtig aus 12—20 einzelnen Lagen zusammengesetzt ist; dessgleichen wurden (zwischen Bräunisheim und Sontbergen, zwischen Stubersheim und Amstetten) starke, meterdicke Kalkspatadern angehauen und kommen solche auch sonst vielfach vor, ebenfalls das langsame Erzeugniss von

Wasser, das den Kalk auflöste, wie wenig auch immer dazu nöthig sein mag. Woher endlich das zerfressene Aussehen und die corrodirte Oberfläche unserer sämmtlichen Geschiebe, woher der viele Lehm, in welchen sie und die damit zusammen liegenden, auf sekundärer Stätte befindlichen Korallen eingebacken sind? Auch hier ist kaum an etwas anderes als diluviale Fluthen zu denken, welche diese wohl aus der Tertiärzeit stammenden Gerölle sammt dem tertiären Bohnerzletten in dieser Weise verwandelt haben. — Kurz mehr, viel mehr Wasser als heutzutage hat zweifellos die Alb ehdem gehabt, womit freilich durchaus nicht gesagt sein soll, dass unser Geröll selbst als das Produkt eines Albgletschers anzusehen sei. Im Gegentheil; an einen eigentlichen Gletscher, heisst das, was wir jetzt mit diesem Namen bezeichnen, ist schon darum auf unseren Höhen nicht zu denken, weil die ganze Gegend — mehr oder weniger — eine Ebene, ein Plateau bildet. Es können also, auch wenn einst mächtige Eismassen drauf lagen, keine Gletscherströme, wie in den Alpen, zu Thal gegangen sein und ebenso wenig konnten beim Abschmelzen derselben, man mag sich nun diesen Prozess als rasch oder langsam vor sich gegangen denken, die gegenwärtig vorhandenen Massen von Gestein gerollt und geglättet werden, dazu war der Weg viel zu kurz und das Terrain nicht steil genug. Wenn also von einem Albgletscher gesprochen wird, so hat man sich darunter höchstens eine mächtige Eisbedeckung vorzustellen, analog etwa den gewaltigen Eismassen, wie sie das Innere von Grönland überziehen. In keiner Weise aber glaube ich, dass auch gesetzt, die abschmelzenden Eiswasser der Diluvialzeit haben unsere Nagelfluhe an ihre jetzigen Stätten getragen, ihr Ursprung selbst von der Gletscherperiode herrührt; er weist noch weiter ins Tertiär zurück. Gehen wir daher

b) zur zweiten Hypothese über, an die etwa bei dieser Sache zu denken wäre, die Annahme, als hätte man es hier mit Flussgeröllen zu thun, die in früheren Zeiten durch Ströme an ihren gegenwärtigen Standort geführt worden seien. Ich gestehe, dass ich mich lange mit dieser Vorstellung trug, so abenteuerlich dieselbe, von unsern heutigen Albverhältnissen

ausgegangen, erscheinen mag. Denn wenn auch jetzt alles atmosphärische Wasser auf unsern Höhen spurlos im Boden versickert und fast nie ein murmelndes Bächlein unsere (Trocken-) Thäler belebt, so kann, ja muss es nach dem eben Gesagten in dieser Hinsicht hier oben anders gewesen sein, zumal wenn wir unsere Blicke bis zur Tertiärzeit zurückwenden. Oder sollte es so undenkbar sein, dass am Anfang der Miozene, nachdem das Albplateau nachweislich seit der Juraepoche und während der ganzen Kreidezeit trocken gelegen, auf diesen Flächen (cf. das Steinheimer Becken) üppige Wälder gediehen, bevölkert mit einer tropischen Fauna und durchflossen von reichlichem Wasser? Man dürfte sich nur den Albrand gegen Nordwesten noch um etliche Meilen weiter hinausgerückt denken — und diess ist eine Hypothese, die schon vielfach aufgestellt wurde, da sich der seltsame Steilabfall dieses Gebirgs gegen das Neckarthal, wie er derzeit erscheint, eben anders nur schwer will erklären lassen —, so hätten wir von dort bis gegen das Donauthal oder auch nur bis zur zweiten Terrasse (Heldenfingen-Altheim) ein 4—5 Meilen breites Gebiet, auf welchem sich immerhin Flüsse bewegen und Geröllmaterial, wie unsere jurasische Nagelfluh produziren konnten. Gelingt es doch z. B. unserer kleinen Lone schon, nach nur einstündigem, seichten Laufe die ihr zugeführten Marmorbrocken in einer Weise abzurollen, dass sie von unseren alten Geschieben kaum viel verschieden sind; ein Blick auf das Lonekies bei Lonsee oder Westerstetten überzeugt uns davon. Und doch lässt eine genauere Betrachtung unserer Geschiebe eine derartige Annahme, als ob's miozenes Flussgeröll wäre, in keiner Weise zu. Vor allem: wie käme es denn, dass gerade die höchsten Höhen davon bedeckt sind, während doch sonst die Flüsse die Niederungen aufsuchen und ihr Kies an den Thalgehängen absetzen? Darf man ja freilich damals auch noch nicht unsere jetzigen Thalbildungen als schon bestehend voraussetzen, so wären doch eben durch solche Ströme wenigstens ihre Anfänge entstanden; nun findet man aber unser Geröll mit keinem unserer jetzigen Hauptthäler in irgend welche Verbindung gebracht; weder die Ränder des Lontel noch des Hungerbrunnen- oder

Hahnethals zeigen diese Geschiebe, dieselben stehen überhaupt in gar keiner Beziehung zu einander. Zum andern: wäre an Miozenflüsse zu denken, so müsste doch irgendwo und wie noch ein derartiger alter Wasserlauf zu konstatiren sein, d. h. es müssten die Gerölle in irgend welchem nachweislichem Zusammenhang eine Linie von West gegen Ost darzustellen gestatten. Auch davon ist überall keine Rede; es liegen vielmehr, wie oben gesagt, dieselben durchaus regellos neben einander; wenn man sie aber mit Linien zu verknüpfen sucht, kommt man (cf. oben) auf ganz andere Ergebnisse. Es mag ja immerhin sein, dass die Hauptmasse dieser Nagelfluhe längst und für immer uns verschwunden ist, weggeführt, insbesondere aus den Mulden und Thälern durch diluviale Gewässer; dennoch sollte man, wären wirklich einst grössere Ströme in der genannten Richtung geflossen, die uns diese Dinge hinterlassen hätten, noch Punkte aufzeigen können, durch die ein und der andere solcher Flussläufe einigermassen zu rekonstruiren wäre; indess, wie gesagt, diess dürfte schwerlich gelingen. Endlich müsste, gesetzt unsere Muthmassung wäre richtig, das Geschieb in der angegebenen Richtung von West gegen Ost sich noch heute verändert zeigen, so zwar, dass die grössten und wenigst gerollten Stücke in der Nähe des heutigen Steilrands der Alb, die kleineren, um und um gerundeten aber mehr gegen das Donauthal hin zu finden wären. Auch diess wird durch den Thatbestand widerlegt; denn wiewohl ich öfters glaubte bemerken zu können, dass in der Gegend von Schalkstetten verhältnissmässig viel grössere Stücke liegen als z. B. hier bei Ettlenschiess oder um Bernstadt und Hörvelsingen: die neuern durch die Wasserleitung zu Tage geförderten Aufschlüsse haben alle derartige Träume zerstört und gezeigt, dass hier wie dort das sämmtliche Rollmaterial wesentlich den gleichen Charakter zeigt, dass an all den betreffenden Punkten klein und gross nebeneinander vorkommt und (cf. oben) nicht einmal bezüglich der Lagerungsverhältnisse Uebereinstimmung herrscht, sondern das einemal die grossen Gerölle oben, die kleinen unten, das anderemal umgekehrt, meist aber überhaupt kunterbunt durcheinander liegen. Das alles treibt uns zur dritten der oben

aufgestellten Hypothesen, die mir trotz mancher Einwände auch in der That immer noch als die verhältnissmässig plausibelste erscheint, ich meine

c) zu der Annahme, dass unsere jurasische Nagelfluhe als eine marine Bildung und zwar, genauer gesagt, als das Produkt des miozenen Molassemeers zu betrachten sei, das allerdings zur Zeit seiner grössten Ausdehnung bis auf diese höchsten Jura-Höhen herauf reichte. Wesshalb auch nicht? werden doch auf der viel grösseren Höhe von Winterlingen (zwischen Ebingen und Sigmaringen) ausgesprochene Meersande mit Haifischzähnen gefunden, wie nicht minder die Kirchheimer Alb an ihrem Steilrand da und dort solche Spuren in Löchern aufweisen soll. So wurde z. B. in einem Loch des Breitensteinfelsen mariner Sand aus der Tertiärzeit gefunden, der freilich auch erst von Diluvialfluthen dorthin gebracht worden sein dürfte. Indessen, glaube ich, genügt es nach dem heutigen Stand der Wissenschaft, von einer bloss einmaligen Meeresbedeckung zur Tertiärzeit zu reden und brauchen wir weder ein doppeltes Marin (wie die Begleitworte zu Blatt Heidenheim pag. 12 thun) anzunehmen noch eine mehr als zweifache Süsswasserbildung zu unterscheiden. Die Sache liegt vielmehr so: Während der ganzen Kreide- und Eozenzeit, ja noch zu Anfang der Miozene lag unsere Alb trocken und hausten eben in den beiden letztgenannten Epochen die mächtigen Dickhäuter in den sumpfigen Wäldern dieser Gegenden. Diess war die Zeit, da unsere Bohnerze sich zu bilden anfingen und ihren rothen Letten in die Spalten des obersten Weissen Jura absetzten (Eocen); denn überall bildet dieser die unmittelbarste Auflagerung des Marmors. Erhalten geblieben ist uns freilich aus dieser Periode nur wenig und namentlich nichts Zusammenhängendes, eben weil es an der schützenden Wasserbedeckung fehlte. Die vereinzelten Fundstellen für eozene Knochen (Frohnstetten mit seinen Palaeotherienzähnen, Salmandingen etc.) und oligozene Schnecken (die Strophostomenkalke von Arnegg) verdanken wir eben jenen Spaltausfüllungen des Jura, in denen sie bald mit Bohnerzen zusammengeschwemmt bald als eine Art Sinterbildung uns erhalten wurden. Besser

dagegen haben sich die eigentlich miozenen Schichten und zwar zunächst das Untermiozen oder der untere Süsswasserkalk konservirt, weil sie offenbar (nach den vielen Sumpfschnecken zu schliessen) unter Bedeckung von süssen Wassern sich niederschlugen: der ganze, in schönster Weise zusammenhängende Donaugürtel von Ehingen bis Oberthalfingen gibt davon Zeugniss. Nun kam das grosse Molassemeer, das von der Gegend des heutigen Genf durch die Schweiz zwischen Alpen und Jura gebettet das ganze oberschwäbische Plateau überfluthete, durch die bayrische Hochebene der jetzigen Donau entlang und immer am Hochgebirg seine südliche Grenze findend zum Wiener Becken sich hinzog und zuletzt von der ungarischen Tiefebene aus in zwei Armen nach Osten gegen das schwarze Meer und nach Süden gegen die Adria abfloss. Diese ununterbrochen durch ganz Zentraleuropa reichende Salzfluth, deren Ausdehnung durch obige, der heutigen Geographie entnommene Grenzen natürlich nur angedeutet sein soll, hat nun überall sehr bezeichnende Reste ihres Daseins zurückgelassen; auch in unsern Gegenden fehlt es nirgends daran und geben die bekannten Fundstellen für marine Petrefakten zur mittleren Miozenzeit (denn dieses Molassemeer ist Mittelmiozen), Baltringen und Warthausen, Ermingen und Jungingen, Rammingen, Oellingen und Dischingen zunächst in unserer Umgebung davon Zeugniss. Hieher gehören dann auch die öfters genannten Lokalitäten, wo die Löcher von Bohrmuscheln, meist in Jurakalk eingenagt und stets gesellig oft in ungeheurer Zahl vorkommen (für die Gegend von Ulm ist hier hauptsächlich Dischingen, Stotzingen, Rammingen, Heldenfingen, Altheim und Weidenstetten zu nennen). Sie sind zugleich ein deutlicher Fingerzeig, dass wir's hier überall mit Uferbildungen zu thun haben; denn diese Bohrer leben noch heute nur an felsigen Küsten und zwar in ganz bestimmtem Verhältniss zur Fluthmarke. Indess nicht bloss an diesen, sondern auch an den meisten andern Stellen, wo dieses Molassemeer (cf. in dieser Beziehung überhaupt die Monographie von Dr. K. Miller, „das Molassemeer in der Gegend vom Bodensee", Lindau 1877) Spuren bei uns hinterliess, weisen dieselben auf Küstenzonen

oder seichte Bildungen hin, sofern alle Fossilien zertrümmert und zerbrochen, mit Landthieren vermischt und in breccienartigen Quarzsand eingebettet vorkommen, Tiefseefaunen aber fast gänzlich fehlen. Dass diese alten Meeresufer noch heute in ihrem ursprünglichen Niveau liegen, ist damit noch nicht gesagt; es sollte nur die Strandbildung unserer Molasse als solche konstatirt werden. Besser als in dieser, ja theilweise unvergleichlich erhalten sind dagegen die Petrefakten, welche in dem allmählich sich aussüssenden Meer oder in halbgesalzenen Buchten und Häfen desselben begraben wurden, jener sogen. Brackwasserformation, deren herrliche Fisch- und Konchylienreste, in einen feinen Thonschlamm gebettet, hauptsächlich von Ober- und Unterkirchberg bekannt sind. Als äusserste Strandgrenze dieses Miozenmeers nun betrachte ich unter andern auch unsere jurasische Nagelfluhe, die als noch heute kenntliche Fluthmarke zur Zeit seiner grössten Ausdehnung auf unserer Alb abgesetzt wurde. Ob letztere damals höher oder niederer war als heutzutag, lasse ich dahingestellt, bin aber entschieden der Meinung, dass, wie immer auch die Oberfläche unseres Bodens sich seit dem Tertiär mag verändert haben, doch die allgemeinsten Umrisse desselben den gegenwärtigen als mehr oder weniger konform anzunehmen sein dürften. Es ist freilich bedauerlich, dass bis jetzt von unbestreitbar marinen Produkten noch gar nichts darin sich gefunden hat: kein Quarzsand, keine Austernschale, kein Bohrmuschelloch, kein *Balanus* u. dgl. Indess finden sich Analogien hiefür ja auch in unsern heutigen Meeren, an deren Ufer man oft Stunden lang gehen kann, ohne etwas anderes als gerolltes Gestein zu erblicken; übrigens ist die Hoffnung, solche Beweisstücke noch zu finden, keineswegs aufzugeben und soll in jedem Fall darnach gesucht werden. Um so trefflicher stimmt mit unserer Theorie die Thatsache, dass wir überall nur Gesteine der allernächsten Umgebung gerollt finden, also an Stellen, wo Marmor vorherrscht, hauptsächlich diesen, in Plattenkalkmulden dagegen Portländer: das Meer hat also einfach die Unterlage und Uferfelsen zertrümmert und an Ort und Stelle gerundet und ge-

schliffen. Auch dass diese Dinge nur auf den Höhen sich finden, mag vielleicht einen schon ursprünglichen Grund haben: die ζ-Mulden waren mit Wasser gefüllt, das sich an den ε-Köpfen als seinem Uferrand brach und die Hauptmasse seines Gerölls auf diesen erhabenen Strand warf. Denn Hügel und Thäler hat es sicher schon damals gegeben, und wenn dieselben auch nicht immer mit den gegenwärtigen stimmen mochten, so ragte jedenfalls bereits zur Zeit der Jurabildung der Marmor als Korallenfels über dem Schlamm hervor, der um oder in Lagunen innerhalb jenem sich absetzte. Allzulang hat übrigens dieser höchste Stand des Molassemeers vielleicht nicht einmal gedauert; sonst wären gewiss auch die härteren und grösseren Stücke weit mehr geglättet, als sie es in Wirklichkeit sind; sehen wir doch an ihnen (cf. oben) oft kaum die äussersten Kanten und Ecken abgeschliffen. Natürlich soll damit nicht gesagt werden, dieses Tertiärmeer als solches habe nur eine kurze Zeit* bestanden; die mächtigen Massen von Sand und Geschiebe, die es anderwärts angehäuft, die unzähligen Bohrmuscheln, die den harten Jurafelsen zernagt und die gewaltigen Haifisch- und anderen Wirbelthiere, die darin gehaust haben und deren riesige Knochen und Zähne wir überall finden, bezeugen das Gegentheil. Nur das wollte ich sagen, dass diese Salzfluth aus ihrem höchsten Stand verhältnissmässig frühe sich zurückgezogen, dann aber in sehr allmähliger Weise tiefer und tiefer gesenkt habe, ihre Grenzmarken in den verschiedenen Pholaden- d. h. Strandbänken uns bis auf den heutigen Tag hinterlassend. Diess wären eben jene Terrassen, davon ich oben gesprochen und deren wir noch jetzt etwa drei unterscheiden können: die äusserste durch unsere Nagelfluhe bezeichnet in einer Höhe von 650—700 m, die nächste 80—100 m tiefer liegend und die dritte und letzte abermals um 50—60 m hinabgehend und durch unser heutiges Donaugehänge im allgemeinen repräsentirt. Auf jedem dieser Niveau mag unser Molassemeer lange, jedenfalls in keiner Weise mehr zu be-

* Ohnedem ist hier immer an geologische Zeiträume zu denken, die mit etwas anderem Massstab gemessen sein wollen als unsere landläufigen historischen.

rechnende Zeiten hindurch so zu sagen stille gestanden sein, bis es endlich, natürlich ebenfalls sehr langsam, südostwärts abfloss, um nun für immer trockenes Land zu hinterlassen. Dass diese Terrassen damals schon gerade so bestanden haben wie heute, soll selbstverständlich damit nicht gesagt sein, nur so viel scheint mir konstatirbar, dass eine Senkung der Alb von West nach Ost bereits angebahnt war.

Nach Abzug des Meeres, d. h. seit der mittleren Miozenzeit haben wir es nun in unserer Gegend bloss noch mit Landbildungen zu thun. Es folgen die jüngeren Süsswasserkalke, das sogen. Obermiozen, das besonders deutlich auf den Höhen um Ehingen und Zwiefalten abgelagert ist, in unserer Nähe aber ausser dem längst nicht mehr zugänglichen Haslacher Einschnitt mit seinen Nagern (Begleitworte zu Blatt Ulm, pag. 12 u. 13) bis jetzt nirgends gefunden ward. Wir haben also anzunehmen, dass während der ganzen Obermiozenperiode einfach die Verwitterungen, Zersetzungen und Auswaschungen des Bodens, wie sie schon während des Untermiozen stattgefunden, sich fortsetzten und auch durch die Diluvialzeit ununterbrochen weiter giengen. Das war jene Periode, in der die Bohnerze zu dem blutrothen Bolus sich gestalteten, die Korallen und Seeigel des oberen Jura ausgewaschen und auf sekundäre Lagerstätten transportirt und in jene „wahrhaft adamitische Erde“ des alten Balthasar Ehrhardt eingebettet wurden, aus der wir sie noch heute allenthalben zusammenlesen. Auch die Hauptauswaschung unserer jetzigen Trockenthäler, die merkwürdige Erosion und Abschuppung unserer Marmore und ihre Umwandlung in Zuckerkorn und Dolomit mag man wesentlich in diese jüngste Epoche versetzen, und, wie gesagt, es scheint hierbei das Eis mit eine wichtige Rolle gespielt zu haben und die Alb noch einmal einer tüchtigen Umwandlung unterworfen gewesen zu sein. Erst nach all diesen Katastrophen und nachdem die Gletscherwasser sich verlaufen, die neue Wasserscheide zwischen Donau und Rhein sowohl im Oberland als auf der Alb sich gebildet und der jungfräuliche Boden mit neuem Grün sich geschmückt hatte, kamen die Höhlenbären und mit ihnen der Mensch, dessen Anfänge aber freilich hier wie überall auf der Erde

6*

bis jetzt für die Forschung in undurchdringliches Dunkel gehüllt sind.

Fassen wir nun unsere bisherigen Ausführungen nochmals zu einem kurzen Schlussresultate zusammen, so wäre es etwa folgendes: Die sogenannte jurasische Nagelfluhe, wie sie den höchsten Höhen der Ulmer Alb derzeit aufgelagert ist, hat man als ein ursprüngliches Produkt des Molassemeers zu betrachten und zwar als dessen äusserste Strandbildung zur Zeit der Mittelmiozene, da dasselbe ungefähr bis zu der heutigen europäischen Wasserscheide nordwestwärts gereicht hat. Voraus giengen ihm die Bohnerzbildungen des Untermiozen, deren Reste wir heute in den Spalten und Klüften des oberen Jura abgesetzt finden, seinem Abzug aber folgte nach längerer Pause die Eisdecke zur Zeit des Diluviums, welche die letzte, d. h. die gegenwärtige Gestaltung des Terrains vollends zu Stande gebracht, abgesehen von dem, was während des Alluviums, d. h. seit den Tagen etwa, da der Mensch den Boden bewohnt und theilweise in Folge von dessen Kultur- und sonstiger Arbeit an Veränderungen vor sich gegangen und noch heute vor unsern Augen vor sich geht.

Ich schliesse mit der nochmaligen Betonung, dass es sich bei gegenwärtiger Arbeit lediglich um Lokalstudien handeln und darin dargelegt werden sollte, was sich von unserem nächstliegenden Standpunkt aus betrachtet als der muthmasslichste Erklärungsgrund jener merkwürdigen Geschiebe auf der Hochfläche der Alb zu ergeben scheint. Sollten weiter greifende Untersuchungen und worin grosse Gebiete im Zusammenhang in's Auge gefasst werden, andere Resultate ergeben, so bin ich der letzte, der dieselben nicht mit Freuden begrüsst. Vorerst gestehe ich, will mir die vielbeliebte Gletschertheorie, soweit sie die Alb betrifft, sowie der Gedanke nicht recht in den Kopf, dass Alb und Alpen zur mittleren Tertiärzeit noch gar nicht, auch nicht einmal in ihren Anfängen vorhanden gewesen, das Miozenmeer also diese Gebirge in keiner Weise und jedenfalls nicht so wie die Sachen uns jetzt erscheinen, zu Grenzen gehabt haben könne. Spätere Forschungen werden und müssen

diess klarstellen; was ich mit Vorliegendem in der Sache gethan, sollte ja nur ein Versuch sein, einerseits bisher strittige Fragen ihrer Lösung näher zu bringen, andererseits aber zu weiteren Studien anzuregen. So viel mag jedenfalls aus diesem Vortrag hervorgehen, dass die Geologie auf Grund auch oft unscheinbarer Dinge, wie diese jurasische Nagelfluhe ist, und in sonst steriler Umgebung dem Denkenden immer wieder Stoff an die Hand gibt, den Scharfsinn zu üben und neue, interessante Probleme auf die Tagesordnung zu bringen. Je mehr diess bezüglich dieser und anderer damit zusammenhängender Fragen künftig geschieht, um so mehr wird der Verfasser dieser unbedeutenden Arbeit — und wär's auch, dass ihm in Rede und Gegenrede das Unzulängliche derselben nachgewiesen würde — den Zweck, den er dabei im Auge hatte, für erreicht erachten.

III.

Bericht über zwei Gallertmeteoritenfälle.

Von Dr. Otto Hahn in Reutlingen.

Nach den bisherigen Beobachtungen sind 8 Fälle von Gallertmeteoriten zu verzeichnen, worunter einer vom Jahr 1828 oder 1829 (von Allport Derbyshire), dessen Analyse 32,00 Schwefel, 34,09 Eisenoxyd, 43,59 Kohle und spezifisches Gewicht 2 ergab. Die übrigen Fälle kamen nicht zur Untersuchung, sind aber von durchaus glaubwürdigen Personen bezeugt. Alle sind zusammengestellt von G. v. Boguslawski, aus welchem wieder Dr. Otto Ule (Die Wunder des Himmels, II. Ausgabe von D. Klein S. 360 ff.) die wichtigsten erwähnten 8 Fälle beschrieben hat.

Die Fälle gleichen sich unter einander und erregen, so bald sie als voll erwiesen angenommen werden können, das höchste Interesse schon wegen der merkwürdigen chemischen Zusammensetzung. Bis jetzt scheint aber die Wissenschaft doch eine absolute Gewissheit nicht zuzulassen. Ich erachte es daher für geboten, zwei weitere ebenfalls blos höchstwahrscheinlich gemachte Fälle mitzutheilen, zwei Fälle, welche mit den von v. Boguslawski beschriebenen völlig übereinstimmen, wovon überdies der eine

noch eine besondere Merkwürdigkeit für uns hätte: denn er wäre der einzige in Württemberg beobachtete Meteorfall.

Beide Fälle sind von Personen berichtet, denen die Beobachtungsfähigkeit nicht abgesprochen werden kann: deren Charakter auch dafür bürgt, dass sie die Wahrheit sagen wollten.

Die Wahrscheinlichkeit ihrer Aussagen aber wird zur Gewissheit eben durch den Inhalt der Mittheilung selbst. Beide Gewährsmänner sind nicht Sachverständige, sie wussten bloss, dass ich mich für Meteoriten sehr interessire. Hätten sie mir etwa einen Bären aufbinden wollen, so würden sie, wie jener Falsificator des Eisfuchses zum nächsten besten Bilderbuch griff, so entweder nach bisher gieng und gäben Beschreibungen erzählt, oder zu einem Buche gegriffen, und hienach von einer Feuererscheinung, daher sicher von Lichterscheinung, Kanonenschuss, Kleingewehrgeknatter als begleitenden Erscheinungen erzählt haben. Es ist im höchsten Grade unwahrscheinlich, dass sie eine Beschreibung gerade des seltensten Vorgangs gefunden oder herausgenommen hätten.

In den gewöhnlichen Lehr- und Lesebüchern findet sich aber nichts von Gallertmeteoriten. Diese Mittheilungen geschahen überdiess so, dass auch eine Vorbereitung darauf kaum möglich gewesen wäre.

So nehme ich an, dass sie Beobachtetes treu erzählt haben: ist aber wahr, was sie erzählen, so ist ein Zweifel darüber, dass man es wirklich mit kosmischen Massen zu thun hat, ausgeschlossen.

Es wurden allerdings schon Gallertmassen gefunden, welche man sich nicht sofort erklären konnte, wesshalb man zur Erklärung aus Sternschnuppen griff. Allein sie waren nach aller Beschreibung doch ganz anderer Art, strukturlose Schleimmassen; sie wurden bei genauer Untersuchung als tellurische Substanzen erkannt. Auf solch gefundene Dinge lässt sich bei dem heutigen Stand der Wissenschaft ein Werth nicht legen. Bei den von mir zu berichtenden Fällen ist durch die Art der Form jeder Gedanke an terrestrische Entstehung, z. B. Froschlaich, Nostokalgen von vornherein ausgeschlossen: es sind alle begleitende Umstände angegeben und die Identität des Gefundenen

oder richtiger beobachteten mit dem wirklich gefallenen Gegenstand ausser Zweifel. Eine Erklärung für eine solche Masse auf einem trocknen Grasboden oder einem Baume, wie ich dies nun näher mittheilen werde, gibt es nicht.

Die zwei Fälle erfolgten beide höchstwahrscheinlich im Jahre 1848 und zwar in einer Nacht zwischen 9. bis 14. August.

Der erste meiner Gewährsmänner, Herr Mechaniker Müller in Reutlingen, gab mir an:

Ich bin im August 1837 geboren. Mein Vater war Kgl. bayrischer Bezirksgeometer in Ottobeuren bei Memmingen, vorher Rechnungs-Revisor bei der Landesvermessung in Bayern.

Ich besuchte die ausgezeichnete Volksschule in Ottobeuren, war stets der Erste meiner Klasse und besitze noch die ersten Preise, welche ich während meines Schulbesuchs bis zum 14. Jahre jedes Jahr erhielt. In dem Unterricht schon erfuhren wir von Meteorsteinen und Sternschnuppen. Mein Vater war mit den betreffenden Naturvorgängen vertraut und setzte sie uns in der Unterhaltung auseinander.

Ich weiss nicht mehr, war es im Jahr 1848 oder 1849, ich glaube 1848, nach der Heuernte, als ich an einem Sommerabend (bei anhaltend trockenem Wetter) den ganz klaren Himmel beobachtete, und hier eine Unzahl von Sternschnuppen fallen sah. Sie fielen in allen Richtungen. Der Himmel bildete ein Netz von Lichtstreifen, kreuz und quer. Einzelne sah ich in einem Winkel sich bewegen, als ob sie von einem Gegenstand in der Atmosphäre abgesprungen wären. Dabei stoben viele garbenartig auseinander. Diesem Phänomen sah ich in der Nähe des Orts zu und, um es vollständig beobachten zu können, begab ich mich auf eine kleine Anhöhe, $^1/_4$ Stunde vom Ort gelegen, wo ich gegen Osten einen Tannenwald in der Entfernung von $^1/_4$ Stunde unter mir hatte. Der Hügel war etwa so hoch als die Tannengipfel, ich stand also in gleicher Höhe mit den Tannenspitzen.

Ich bemerke, dass es lange trockenes Wetter war; das Grundstück, auf welchem ich stand, bildete einen Hügel, es war eine Wiese (mit vielen Sprüngen in Folge der Trockenheit), ihr

Untergrund war ein Diluvialgerölle, wie in der ganzen Gegend und darauf eine etwa $1^1/_2{}'$ tiefe Sandschichte, welche eine Decke von Graspflanzen trug.

Plötzlich hörte ich über den Wald her (hinter mir) Zischen und Sausen und nachdem ich es 2—3 Sekunden gehört, einen Fall hinter mir in der Entfernung von 3—4 Schritten. Der Ton wies nach Osten, nach dem Wald hin. Beim Auffallen that es, wie wenn eine mit Luft gefüllte Ochsenblase zersprengt würde. Während dessen hörte ich auch noch das Echo des Zischtons vom Walde her.

Ich drehte mich rasch um und suchte den offenbar gefallenen Gegenstand. Da ich aber einen solchen wegen der Dunkelheit nicht sofort unterscheiden konnte, so bezeichnete ich die Stelle, wo der Fall stattgefunden haben musste, mit meinem Stocke, um am andern Tag dieselbe wieder aufzusuchen. Das Grundstück war unser Eigenthum; ich hätte sie auch ohne diese Bezeichnung leicht wieder gefunden; denn sie war an der Grenze in einem Winkel, welchen diese mit dem Nachbargrundstück machte, also schon genügend für mich bezeichnet.

In aller Frühe des andern Tages begab ich mich auf den Platz und fand wirklich nur 1 m von der durch den Stock bezeichneten Stelle eine gallertartige Kugel, bestehend wieder aus Kugeln von Rostfarbe. Sie lag auf dem dünnen Grase; unten hatte sich eine Fläche plattgedrückt.

Der Durchmesser der Kugel war 30 cm.

Ich stiess die Kugel mit dem Fusse an, sie kam in zitternde Bewegung, welche sich längere Zeit fortsetzte, bis die Masse nach immer schwächeren Schwingungen zum Ruhepunkt zurückkehrte. Nun berührte ich sie, sie war klebrig, es blieb aber von der Substanz nichts an den Fingern hängen, auch veränderte sich weder vom Stoss des Fusses noch von der Berührung des Fingers ihre Form.

Nun komme ich an die nähere Beschreibung der Kugel. Sie bestand aus rostfarbenen runden Körpern, welche an einander lagen, ohne dass ich ganz scharfe Grenzlinien wahrgenommen hätte.

Eine dieser Kugeln war 4 cm gross, die meisten kleiner bis zu 2 cm.* Im Innern der Kugeln bemerkte ich fadenförmige Linien von dunkler, sogar von schwarzer Farbe; die Zwischenräume zwischen den Kugeln (denn diese legten sich nicht unmittelbar an einander) waren von dunkler Masse ausgefüllt und hatten ebenfalls eine Art Struktur, wie ich sie an den Kugeln deutlich beobachtete. Das Ganze hatte ungefähr das Aussehen eines dunkelgelben Froschlaich-Klumpens, mit Fäden durchzogen, wodurch sie sich eben, sowie durch die verschiedene Grösse der Kugeln ganz unzweifelhaft von Froschlaich unterschied. Die Oberfläche war schwach durchsichtig, so dass ich die Form der Kugeln als runde und birnförmige Körper erkennen konnte.

Ich wusste nichts mit dem Ding zu thun. Der Klumpen erregte Eckel in mir. Ich liess ihn liegen. Aber ich hatte keinen andern Glauben, als dass er ein Meteor sei. Ich habe nämlich nichts der Art je auf der Erde, ebenso nichts vor- und nachher auf der Wiese gesehen. Auch meine Geschwister, welche sie sahen, erinnerten sich nie, solche Gebilde dort gesehen zu haben.

Nach einigen Tagen war nichts mehr davon zu sehen.

Einen Eindruck im Boden hinterliess sie nicht. Ich habe die Kugel nicht umgekehrt, sie blieb also auf der Erde liegen, wo sie nach und nach eingetrocknet sein muss.

Zum Schlusse bemerke ich, dass ich, weil ich bloss von Meteorsteinen wusste, am Morgen den Platz auf ziemlich weitem Umkreis auch nach einem Stein absuchte, aber keinen, auch kein Loch fand, wesshalb ich sicher war, dass nichts anderes als der Klumpen der am Abend vorher gefallene Gegenstand war.

Während des Falls beobachtete ich weder einen Knall oder Knattern, noch eine den Fall begleitende Lichterscheinung, welche sich, wenigstens wenn sie stark gewesen, mir doch von hinten her durch den Wiederschein hätte bemerkbar machen müssen.

---

* Diese Thatsache, wie sie auch im zweiten Fall beobachtet wurde, schliesst jede Verwechslung mit Froschlaich aus.

Die Fallrichtung ging über den Wald her von Osten nach Westen, was ich sogleich, wie nachher noch in dem Echo des Waldes erkennen konnte.

Ausser meiner Familie machte ich keine Mittheilung. Meine Eltern und Brüder sind gestorben."

Dies die Erzählung des Hergangs Seitens der Herrn Müller, welcher diese Angaben mit seinem Ehrenwort bekräftigt.

Wahrscheinlich in derselben Nacht war es, dass eine Kameradschaft Bauernburschen in Neuhausen, O.A. Urach, mit einem Kübel Wein auf ein nahes Baumgut sich begaben, um denselben dort zu trinken. Unter ihnen war der jetzt als Kaufmann in Linsenhofen, O.A. Nürtingen, ansässige Kaufmann Gottfried Seiz, mein Gewährsmann, damals 20 Jahre alt. — Ich bemerke, dass den ledigen Bauernjungen der Wirthshausbesuch untersagt war, dass sie sich also auf solche Art hiefür schadlos hielten. Einer um den andern musste den Abend mit der Weinlieferung aushalten. G. Seiz versichert, dass der Antheil eines Jeden nicht zu gross gewesen, und dass es stets ohne Betrunkene abgegangen sei, und an jenem Abend auch alle nüchtern gewesen seien.

So sass, bei schon eingetretener Dunkelheit, die Kameradschaft unter einem grossen Birnbaum und hatte noch Zeit genug übrig, das prachtvolle Schauspiel des ausserordentlichen Sternschnuppenfalls zu beobachten. Plötzlich zog ein leuchtender Gegenstand über den Berg von Osten (von Neuffen her), senkte sich herab und fiel in die Krone des Birnbaumes, unter dem die Leute sassen, um dort in hunderte von leuchtenden Funken auseinander zu stieben. Unmittelbar nach dem Aufprallen im Gipfel hörte man Körper durch die Zweige und Blätter fallen, einer fiel in den Kübel. Der Kübel war fast leer: er wurde vollends geleert und nun fand sich auf dem Boden ein aus grünlichen schleimigen Kugeln bestehender Klumpen, welchen Seiz herausnahm und näher betrachtete.

Eine Kugel hatte Haselnussgrösse, die anderen waren kleiner bis zur Stecknadelkopfgrösse. Die Kugeln selbst waren von Linien oder Fäden durchzogen, was Seiz ganz genau beobachtete. Die Masse wurde nicht aufbewahrt und ging so verloren.

Aus diesen Beschreibungen ist die vollständige Uebereinstimmung mit den von Boguslawski berichteten Fällen zu entnehmen, wie denn auch beide von mir berichtete Fälle unter sich (bis auf die Farbe und die Lichterscheinung, welche aber, wenn sie eine schwache war, dem Beobachter doch entgehen, um so leichter entgehen konnte, als die vielen Fälle schon Licht verbreiteten) übereinstimmen.

Ich möchte an diese Mittheilung die Bitte knüpfen, auf diesen Spuren weiter zu forschen und in vorkommenden Fällen für sorgsamste Erhaltung der Massen zu sorgen. Alle Berichte sprechen dafür, dass dieselben sehr schnell vertrocknen oder gar verdunsten. Es müsste also, soll die Masse erhalten bleiben, hiegegen durch luftdichten Verschluss Vorsorge getroffen werden.

Vielleicht gelingt es auch unsern Mitgliedern, durch Nachfrage weitere Fälle zu erheben. Ich wäre für Mittheilungen darüber sehr verbunden.

Ausgeschlossen müssten natürlich solche sein, wo das Fallen der Massen selbst nicht festgestellt werden könnte. Soviel ist sicher: die Wissenschaft ist aufgefordert, diese Anfänge zu verfolgen und bei der nächsten besten Gelegenheit diese im höchsten Grade wichtige Frage durch genaue Feststellung der Thatsachen und Untersuchung des Gegenstands zur Entscheidung zu bringen.

IV.

Beitrag zur Kenntniss des Vorkommens von Kalkspath in Württemberg.

Von Professor Leuze in Stuttgart.

Hiezu Tafel I.

Kein Mineral ist so sehr geeignet, das verschiedenartige Auftreten eines und desselben mineralischen Vorkommens in den verschiedenen Formationen zu zeigen, wie der Kalkspath; wenn wir nun auch in Verlegenheit sind, für diese Verschiedenartigkeit der Formen genügende Gründe beizubringen, so bleibt uns denn doch

die Aufgabe gestellt, die den einzelnen Schichten eigenthümlichen Formen möglichst genau und vollständig zu beschreiben und so sollen an dieser Stelle dreierlei Vorkommen zur Sprache kommen: die bekannten Skalenoeder des Muschelkalks, eine Kombination aus Weiss-Jura α und endlich die Kalkspäthe vom Owener Bölle.

1) Die Skalenoeder des Muschelkalks.

Diese Form gehört zu den allerbekanntesten und häufigsten; doch fand man wohl nie so helle und wohlausgebildete Krystalle wie neuerdings bei Grosssachsenheim im Thal der Metter an den Steilwänden des oberen Muschelkalks. Schöne Exemplare davon wurden schon 1880 auf unsere Versammlung nach Hall geschickt, seitdem wurde die Fundstätte stark ausgebeutet, namentlich von meinem Collegen Reallehrer Friz, der mir seine umfangreiche Sammlung bereitwilligst zur Verfügung stellte. Ausserdem bin ich zu Dank verpflichtet, dem Prof. Dr. Werner und dem Bergkadetten Schüz in Friedrichsthal, welche ebenfalls schöne Krystalle von dorther besitzen.

Die Skalenoeder R3 $(21\bar{3}1)$ sind bald kaum durchscheinend von braunrother Färbung, bald licht weingelb und beinah durchsichtig. Die letztere Art gewährte sogar eine Messung der Winkel mit dem Reflexionsgoniometer.* Es ergaben sich, wenn y die längere, x die kürzere Polkante, z die Seitenkante bedeuten, die Werthe:

für y	$144^0\ 53'$	Messung	$144^0\ 24'\ 16''$ Rechnung
„ x	$104^0\ 42'$	„	$104^0\ 37'\ 50''$ „
„ z	$132^0\ 53'$	„	$132^0\ 58'\ 32''$ „

also höchst unbedeutende Abweichungen, welche schon darin ihre Erklärung finden, dass die Flächen durch Streifen parallel zur Seitenkante, sodann durch sehr kleine parallel gestellte Individuen und andere Unebenheiten wellig erscheinen. Einfache Individuen sind seltener als der bekannte Zwilling, an welchem die eine

* Zu den Messungen wurde das neu gekaufte Instrument der Stuttgarter Realanstalt von Breithaupt und Sohn in Kassel verwendet. Eben daher ist auch mein Anlegegoniometer bezogen.

Hälfte um die Hauptachse c um 60⁰ gedreht ist (s. Fig. 1). Daran ist nun bei den meisten dieser Kalkspäthe die Ecke, in welcher zwei längere Polkanten sich treffen, durch steil ansteigende Flächen nach oben und nach unten mit horizontaler Schnittlinie weggeschnitten. Weil die Flächen des Skalenoeders so uneben sind, erscheinen auch diese Abstumpfungsflächen meist krummlinig begrenzt, hin und her geschlängelt; je ebener aber jene Flächen sind, desto mehr zeigt sich diese Abstumpfungsfläche als kleines gleichschenkliges Dreieck, dessen Schenkel den kürzeren Polkanten parallel gehen, somit gehört die Fläche dem zweiten schärferen Rhomboeder 4R (in der Fig. m) an, das in dieser Zwillingsstellung als Trigonoeder mit einem Winkel von

$$2\,(90^0 - 14^0\,13'\,16'') = 151^0\,33'\,28''$$

in der horizontalen Kante auftritt. Dieses Rhomboeder tritt auch sonst als selbständige Krystallform im Muschelkalk auf (vergl. Werner württ. Jahreshefte 1867 pag. 118). Wie oben gesagt wurde, ist bei den Zwillingen gewöhnlich nur die eine Hälfte gegen die andere verdreht; es finden sich indess auch, wiewohl selten, vollständige Durchwachsungen (s. Fig. 2) zweier Individuen nach dem gleichen Gesetz, wonach die Geradendfläche die Zwillingsebene bildet. Diese Krystalle haben dann an den Seitenkanten 6 einspringende Winkel, auf jeder Skalenoederfläche des einen Individuums erhebt sich eine vierseitige Pyramide des andern, so dass auch auf diesen Flächen einspringende Winkel von $159^0\,40'\,26''$ entstehen. Häufig macht es den Eindruck, als sei das eine Individuum ganz oder stückweise aufgewachsen auf dem andern, denn unter der kürzeren Polkante, welche beim ersten vielleicht nur bis zu einer Nebenecke sich erstreckt, kommt die längere Polkante des zweiten hervor und erreicht die Hauptpolecke. Was die weiteren Eigenschaften dieser Skalenoeder betrifft, so sind sie von Werner am angeführten Orte beschrieben. Es sei nur noch erwähnt, dass an der gleichen Stelle auch um und um krystallisirte milchweisse Quarzkrystalle gefunden wurden, was an die bekannten Rauchquarze vom mittleren Muschelkalk bei Oeschelbronn und Lossburg erinnert.

2) Kalkspath vom weissen Jura α.

Es soll hier nicht das Auftreten des Kalkspaths überhaupt beschrieben werden, sondern nur eine Druse, die sich auf dem Sattelbogen bei Dettingen unter Urach vorfand. Als ich das letzte Mal diesen Ort — nebenbei bemerkt, eine ergiebige Fundstelle für die Versteinerungen vom unteren weissen Jura — besuchte, lag mitten zwischen *Terebr. impressa* u. s. f. eine Druse mit kleinen aufgewachsenen Krystallen. Der flache Boden aus Sinter bestehend, spricht dafür, dass die Druse ursprünglich in einer Spalte des Kalkgesteins sich bildete. Von unten her sind die Kryställchen stänglicht, nach oben erheben sich 2 bis 4 Mm lange Krystallspitzen. Als Träger der Kombination ergibt sich das zweite schärfere Rhomboeder 4R (40$\bar{4}$1), dessen Polkanten durch den Dreikantner R3 (21$\bar{3}$1) zugeschärft sind. Die Polecke wird durch das Hauptrhomboeder R (10$\bar{1}$1) von den Flächen her zugeschärft, die Polkanten dieses Hauptrhomboeders sind gleichmässig abgestumpft durch das nächst stumpfere Rhomboeder —$\frac{1}{2}$R (01$\bar{1}$2), dessen Fläche immer in Streifungen Oscillationen mit dem Hauptrhomboeder andeutet. Endlich steigt noch von der Kante des Skalenoeders aus das nächst schärfere Rhomboeder —2R (02$\bar{2}$1) steil zum nächst stumpferen an. Man hat somit in äusserst zierlicher Kombination:

$$\begin{array}{ccccc} 4R . & R3 . & R . & -\frac{1}{2}R . & -2R \\ m & r & P & g & f \end{array}$$

Winkelmessungen waren an den kleinen Krystallen nicht möglich, die Lage des Blätterbruchs P und der Zonenzusammenhang mussten den Charakter der Kombination feststellen. Die Krystalle sind weisslich bis farblos, durchscheinend, die Flächen hell glänzend, die Polkante des Skalenoeders durch Einschneiden von $-\frac{R}{2}$ und —2R sägeförmig. Sämmtliche Krystallflächen wurden im weissen Jura schon beobachtet (vergl. Werner, Jahreshefte 1867, pag. 126), nur ist 4R als Träger aller dieser Flächen in einer Kombination bisher nicht erwähnt. Es dürfte sich lohnen, wenn die Vereinsmitglieder, insbesondere die im weissen Jura ein-

heimischen, auch auf diese Krystallbildung ihr Augenmerk richten wollten.

3) Kalkspath vom Bölle bei Owen.

Das krystallographische Verhalten dieses interessanten Vorkommens habe ich schon früher (Jahreshefte 1880, pag. 74) auseinander gesetzt; schon damals habe ich einige Flächen aufgezählt, über deren Formel noch keinerlei genügende Anhaltspunkte gefunden waren. Im Folgenden soll, was ich zur weiteren näheren Bestimmung auffand, angeführt werden.

Vorerst ist es nothwendig, dass ich den für die Fläche $-\frac{8}{3}P2$ $(44\bar{8}3)$ von mir vorgeschlagenen Buchstaben γ zurückziehe, da derselbe nach der schon 1878 erschienenen Dissertation von Irby „über die Krystallformen des Kalkspathes“ seine Verwendung gefunden hatte (vergl. Groth, Zeitschrift für Krystallographie und Mineral. III. Band 1879, pag. 625). Ich bezeichne die Fläche einfach mit ihrem Zahlensymbol. Es wäre zwar der Kürze halber sehr wünschenswerth, wenn man in den Figuren die Flächen durch einen Buchstaben allgemein bezeichnete, allein es ist eben meistens der Fall, dass ein und derselbe Buchstabe für total verschiedene Flächen gewählt wird; so ist es vielleicht dem Dr. Irby, welcher mit γ die Fläche $-\frac{4}{7}R\frac{10}{3}$ bezeichnet, auch nicht gegenwärtig gewesen, dass Mohs mit γ die Fläche $-\frac{1}{2}R4$ meinte. Ich habe daher in meiner Figur 3, welche den Kalkspath vom Bölle darstellen soll, nur die Buchstaben beibehalten, welche gegenwärtig meist in einem und demselben Sinne verstanden werden; den Flächen, die ich nicht mit Sicherheit benennen konnte, gebe ich lieber gar keine Bezeichnung und beschränke mich darauf, sie in der Figur anzudeuten.

Das Gegenrhomboeder R^1 $(01\bar{1}1)$ hatte ich schon in meine frühere Zeichnung aufgenommen als Abstumpfung der Seitenecke des Hauptrhomboeders; seither fand ich, dass es als Träger von Kombinationen viel häufiger ist, als ich dachte. Man muss beinah bei jedem Krystall sich vorher vergewissern, ob R oder R^1 vorliegt; es leitet dabei die grosse Klarheit und Durchsichtigkeit, mit der R^1 auftritt, und häufig sieht man an den

Zickzackecken oder im Innern des Krystalles den Bruch P, der im Zweifelsfall eben hergestellt werden muss. Die Fläche von R^1 ist meist parallel zur grossen Diagonale stark gestreift, offenbar Oscillationen mit —2R, dass sehr häufig in der Zone $\infty R : R^1$ auftritt. Die Kombinationen, welche ich beobachtete, sind:

1) $R^1 . \infty R$
2) $R^1 . \infty R . \infty P2$
3) $R^1 . \infty R . \infty P2 . R$
4) $R^1 . \infty R . \infty P2 . R . -2R$
5) $R^1 . \infty R . \infty P2 . R . -2R . -\frac{1}{2}R$
6) $R^1 . \infty R . \infty P2 . R . -2R . -\frac{1}{2}R . -\frac{8}{3}P2$

ausserdem s. u. die „Aetzfiguren".

Von diesen Formen sind die Verbindungen von R^1 mit der Säule die häufigsten, dabei von wunderbarer Klarheit und Durchsichtigkeit; die Kante des Rhomboeders erreicht 2 cm. Die Fläche $-\frac{8}{3}P2$ zeigt sich, das bedingen die Winkel, nur wo R zugleich auftritt und dann als gleichschenkliges Dreieck unten an der Kombinationskante mit R.

Das nächst schärfere Rhomboeder —2R $(02\bar{2}1)$, welches sehr häufig die Kante c : ε abstumpft, fand ich neuerdings als selbständige Form bis zu 25 Mm in der langen Achse. Die Flächen reflektiren nur schwach und sind, wie ich das auch sonst z. B. an Krystallen in einer Amethystdruse des hiesigen Naturalienkabinets fand, stark gekrümmt offenbar in Folge von äusserst stumpfen Combinationskanten. Die in Folge dessen ungenaue Messung mit dem Anlegegoniometer ergab für die Polkante 79° 25′ statt 78° 52′ 50″. Ueber die Form kann aber kein Zweifel bestehen, da der Blätterbruch P die Polkante gleichmässig abstumpft. Ich halte diese Kalkspäthe, die sich in dem Bruch sehr selten finden, für eine jüngere Generation, wie ich dasselbe Rhomboeder ganz nahe oberhalb des Bruches in Spalten des Weissen Jura fand.

Das nächst stumpfere Rhomboeder $-\frac{1}{2}R$ $(01\bar{1}2)$ stumpft die Polkante von R als schmale Fläche ab und ist wie bei dem Krystall vom Sattelbogen Fig. 4 stets gestreift. An

einem Krystall scheint es jedoch als $+\frac{1}{2}R$ ($10\bar{1}2$), also in verwendeter Stellung vorzukommen: die Ecke des Hauptrhomboeders ist durch eine flachere 3seitige Pyramide zugeschärft, welche von den Flächen jenes Körpers aus aufsteigt. Die Messung der Winkel war aber nur mittelst des Anlegegoniometers und nach der Stärke des Reflexes mit dem Reflexionsgoniometer möglich und ergab:

Polkante von $+\frac{R}{2}$ 133° 34′ Messung (statt 134° 57′)

∢ $P : \frac{R}{2}$ 157° „ (statt 161° 38′ 40″).

An demselben Individuum glänzt die Polkante von R, wodurch $-\frac{1}{2}R$ sich anzeigt: also wie $+R$ und $-R$ an diesen Krystallen zusammen auftreten, so auch $+\frac{R}{2}$ und $-\frac{R}{2}$.

Die Geradendfläche 0R (0001) fand ich an 8 kleinen Krystallen. Die Polecke ist durch ein glänzendes kleines gleichseitiges Dreieck weggeschnitten, an zwei Krystallen waren Messungen mit dem Reflexionsgoniometer wenigstens nach der Stärke des Reflexes möglich:

∢ 0R : ∞R 90° 7′ (Grenzen 5′ und 9′) statt 90°

∢ 0R : P 136° 6′ (Grenzen 53′ und 19′) statt 135° 30′.

Wenn ich erst an neueren Funden diese kleine Fläche fand, so ist das ein Beweis für die Seltenheit derselben in diesem Basalttuff; immerhin ist dieses Vorkommen von Wichtigkeit, da bis jetzt an württembergischen Kalkspäthen dasselbe nicht beobachtet wurde. Schnorr (Progr. der Realschule in Zwickau 1874) führt 0R als Fläche an den Kalkspäthen aus den Melaphyrmandelsteinen von Zwickau an (pag. 12), doch ohne über deren Auftreten sich näher zu verbreiten. Am häufigsten zeigen bekanntlich die Andreasberger 0R; ich will aber nicht unerwähnt lassen, dass nach Zippe (Denkschriften der Wiener Akad. 1852 pag. 181) 0R von Haidinger an Krystallen von Montecchio maggiore beobachtet wurde, welche auch $-\frac{8}{3}P2$ zeigen und ausserdem $-2R$, $-\frac{1}{2}R$, 4R, ∞P2, $\frac{1}{4}R3$ mit unserem Vorkommen gemeinschaftlich haben; eine auffallende Aehnlichkeit, die sich aber ohne Ver-

gleichung der Krystalle selbst für jetzt nicht weiter ausführen lässt. Die Kombinationen, in welchen 0R auftritt, sind:

1) R . 0R

2) R . 0R . ∞R . ∞P2 . —R . —$\frac{1}{2}$R . —$\frac{8}{3}$P2

Das Skalenoeder $\frac{1}{4}$R3 (21$\bar{3}$4). Die Abrundung der durch —$\frac{1}{2}$R abgestumpften Polkante von R hat neben den Oscillationen mit R ihren Grund in den sehr schmalen Flächen t eines Skalenoeders, das sich, wie ich jetzt erkannt habe, auf obige Formel bringen lässt. Prof. Dr. Werner hier vermuthete zwar gestützt, wie er glaubte, auf einen Zonenzusammenhang g : t : P und ε : t : g an der nächsten Polkante die Form +$\frac{1}{5}$R3 (21$\bar{3}$5) und diese Ansicht wurde von Prof. Dr. M. Bauer in sein Referat (Neues Jahrb. für Mineral. 1881 II. Band, pag. 24) aufgenommen. Ich konnte indess die zuletzt genannte Zone mit dem Goniometer nicht bestätigen, auch wollten die Winkel nicht übereinstimmen. Ich fand für die kürzere Polkante x, in welcher das Hauptrhomboeder enthalten ist:

141^0 4′ (statt 138^0 4′ 40″)

für die längere y

153^0 37′ (statt 159^0 23′ 32″).

Die Differenz für y ist sehr gross, indess sind beide Winkel nur nach der Stärke des Reflexes gefunden und der letztere zudem über eine Fläche P weg. Die entsprechenden Winkel für (21$\bar{3}$5) 144^0 43′ 56″ und 162^0 32′ 38″ wären noch weniger in Uebereinstimmung mit der Messung. Ich berechnete aus dem nur annähernd richtigen Winkel 141^0 das Achsenverhältniss, indem ich die Fläche durch die Polkante von R führte, zu

2.1839 : 1.3718 : 3.6893 : 1 oder abgerundet

$6._{54} : 4._{11} : 11._{06} : 3$,

was mit $\frac{a}{2} : \frac{a}{3} : a : \frac{c}{4}$ (21$\bar{3}$4) so ziemlich stimmt. Dieses Skalenoeder passt ausserdem sehr gut, da es nach Zippe (pag. 137) sehr häufig „als Zuschärfung der Achsenkanten von R oder Abstumpfung der Kombinationskanten von R und —$\frac{1}{2}$R auftritt, die Flächen fast stets gestreift parallel zu den Kombinationskanten.“

Damit ist die Rundung, von der ich früher (1880 pag. 81) sprach, zur Genüge erklärt.

Das zweimal schärfere Rhomboeder 4R (40$\bar{4}$1) (in der Fig. m) zeigt sich in der Zone P/c als schmale Abstumpfung der Kombinationskante dieser beiden Flächen; ich fand durch Messung nach der Stärke des Reflexes:

∢ P : 4R 148° 31′ (Mittel aus 4 Messungen)

∢ 4R : c 166° 46′ (Mittel aus 5 Messungen),

während die Rechnung 148° 43′ 16″ und 165° 46′ 14″ ergab. Diese Fläche ist übrigens selten und, wenn sie sich zeigt, so ist es immer nur eine äusserst schmale Fläche, welche die Kante P : c abstumpft.

Eine ebenso zierliche Fläche legt sich in der Zone P : u : P an die Säule u an, wie ich denke, das Skalenoeder R4 (53$\bar{8}$2). Dasselbe enthält jedenfalls in seiner Zickzackkante das Hauptrhomboeder; für diese Kante fand ich nach der Stärke des Reflexes 144° 8′; das gäbe nach der schon von Zippe benützten Formel, wenn 74° 45′ Seitenkante von R,

$$xc = \frac{\text{tg } 72^0\ 4'}{\text{tg } \frac{1}{2}\,(74^0\ 45')}$$

$$x = 4.025 \text{ also } \frac{a}{3} : \frac{a}{8} : \frac{a}{5} : \frac{c}{2},$$

das in seiner z-Kante 143° 51′ 56″ hat. Hausmann und Bournon haben diese Form, ersterer in Kombination mit $\frac{5}{8}R\frac{7}{5}$, letzterer mit oR nachgewiesen (Zippe pag. 140).

In der äusserst flächenreichen Zone g : ε : f : m : P zeigt sich als Abstumpfung der Kante f : ε als weniger steiles Rhomboeder $-\frac{6}{5}$R (06$\bar{6}$5) (in der Fig. nach Naumann i); die nach der Stärke des Reflexes allein mögliche Messung ergab

∢ ε : i 175° 14′,

was ein Rhomboeder andeutet, dessen Fläche unter 40° 44′ die Hauptachse schneidet, also mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit das oben genannte, für welches Dr. Irby 40° 11′ 25″ notirt. Dasselbe findet sich an den Andreasbergern in der Kombination mit 0R . —2R . ∞P2 . $-\frac{2}{3}R\frac{7}{3}$. $-R\frac{7}{3}$ (Zippe 165).

Damit bin ich an den zweifelhaften, kaum je sicher

gleichung der Krystalle selbst für jetzt nicht weiter ausführen lässt. Die Kombinationen, in welchen 0R auftritt, sind:

1) R . 0R

2) R . 0R . ∞R . ∞P2 . —R . —$\frac{1}{2}$R . —$\frac{8}{3}$P2

Das Skalenoeder $\frac{1}{4}$R3 (21$\bar{3}$4). Die Abrundung der durch —$\frac{1}{2}$R abgestumpften Polkante von R hat neben den Oscillationen mit R ihren Grund in den sehr schmalen Flächen t eines Skalenoeders, das sich, wie ich jetzt erkannt habe, auf obige Formel bringen lässt. Prof. Dr. Werner hier vermuthete zwar gestützt, wie er glaubte, auf einen Zonenzusammenhang g : t : P und ε : t : g an der nächsten Polkante die Form +$\frac{1}{5}$R3 (21$\bar{3}$5) und diese Ansicht wurde von Prof. Dr. M. Bauer in sein Referat (Neues Jahrb. für Mineral. 1881 II. Band, pag. 24) aufgenommen. Ich konnte indess die zuletzt genannte Zone mit dem Goniometer nicht bestätigen, auch wollten die Winkel nicht übereinstimmen. Ich fand für die kürzere Polkante x, in welcher das Hauptrhomboeder enthalten ist:

$$141^0\ 4'\ (\text{statt}\ 138^0\ 4'\ 40'')$$

für die längere y

$$153^0\ 37'\ (\text{statt}\ 159^0\ 23'\ 32'').$$

Die Differenz für y ist sehr gross, indess sind beide Winkel nur nach der Stärke des Reflexes gefunden und der letztere zudem über eine Fläche P weg. Die entsprechenden Winkel für (21$\bar{3}$5) 144⁰ 43′ 56″ und 162⁰ 32′ 38″ wären noch weniger in Uebereinstimmung mit der Messung. Ich berechnete aus dem nur annähernd richtigen Winkel 141⁰ das Achsenverhältniss, indem ich die Fläche durch die Polkante von R führte, zu

$$2.1839 : 1.3718 : 3.6893 : 1 \text{ oder abgerundet}$$
$$6._{54} : 4._{11} : 11._{06} : 3,$$

was mit $\frac{a}{2} : \frac{a}{3} : a : \frac{c}{4}$ (21$\bar{3}$4) so ziemlich stimmt. Dieses Skalenoeder passt ausserdem sehr gut, da es nach Zippe (pag. 137) sehr häufig „als Zuschärfung der Achsenkanten von R oder Abstumpfung der Kombinationskanten von R und —$\frac{1}{2}$R auftritt, die Flächen fast stets gestreift parallel zu den Kombinationskanten.“

Damit ist die Rundung, von der ich früher (1880 pag. 81) sprach, zur Genüge erklärt.

Das zweimal schärfere Rhomboeder 4R (4041) (in der Fig. m) zeigt sich in der Zone P/c als schmale Abstumpfung der Kombinationskante dieser beiden Flächen; ich fand durch Messung nach der Stärke des Reflexes:

∢ P : 4R 148° 31′ (Mittel aus 4 Messungen)

∢ 4R : c 166° 46′ (Mittel aus 5 Messungen),

während die Rechnung 148° 43′ 16″ und 165° 46′ 14″ ergab. Diese Fläche ist übrigens selten und, wenn sie sich zeigt, so ist es immer nur eine äusserst schmale Fläche, welche die Kante P : c abstumpft.

Eine ebenso zierliche Fläche legt sich in der Zone P : u : P an die Säule u an, wie ich denke, das Skalenoeder R4 ($53\bar{8}2$). Dasselbe enthält jedenfalls in seiner Zickzackkante das Hauptrhomboeder; für diese Kante fand ich nach der Stärke des Reflexes 144° 8′; das gäbe nach der schon von Zippe benützten Formel, wenn 74° 45′ Seitenkante von R,

$$xc = \frac{\text{tg } 72^0\, 4'}{\text{tg } \frac{1}{2}\,(74^0\, 45')}$$

$$x = 4.025 \text{ also } \frac{a}{3} : \frac{a}{8} : \frac{a}{5} : \frac{c}{2},$$

das in seiner z-Kante 143° 51′ 56″ hat. Hausmann und Bournon haben diese Form, ersterer in Kombination mit $\frac{5}{8}R\frac{7}{5}$, letzterer mit oR nachgewiesen (Zippe pag. 140).

In der äusserst flächenreichen Zone g : ε : f : m : P zeigt sich als Abstumpfung der Kante f : ε als weniger steiles Rhomboeder $-\frac{6}{5}R$ ($06\bar{6}5$) (in der Fig. nach Naumann i); die nach der Stärke des Reflexes allein mögliche Messung ergab

∢ ε : i 175° 14′,

was ein Rhomboeder andeutet, dessen Fläche unter 40° 44′ die Hauptachse schneidet, also mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit das oben genannte, für welches Dr. Irby 40° 11′ 25″ notirt. Dasselbe findet sich an den Andreasbergern in der Kombination mit OR . —2R . ∞P2 . $-\frac{2}{3}R\frac{7}{3}$. $-R\frac{7}{3}$ (Zippe 165).

Damit bin ich an den zweifelhaften, kaum je sicher

bestimmbaren Flächen angelangt, welche vielleicht unter die „Vicinalflächen" fallen; ich habe dieselben denn doch in die Figur eingezeichnet. Es findet sich nemlich noch in der Zone $-\frac{8}{3}P2 : P$ eine schmale die Kante dieser beiden Flächen abstumpfende Fläche, wiewohl selten und nie so, dass man nur annähernd Zahlen dafür erhält. Ebenso zeigen sich undeutliche Abstumpfungen der Kanten

1) $-\frac{8}{3}P2 : \varepsilon$,
2) $-\frac{8}{3}P2 : f$,
3) $-\frac{8}{3}P2 : c$.

Ich habe nach gründlicher Prüfung meiner ziemlich reichhaltigen Sammlung wenig Hoffnung, dass man je über diese Flächen sicheren Aufschluss erhalte, indess seien sie immerhin genannt; am häufigsten findet man diese Seltenheiten an kleinen Krystallen und meist sind sie nur mit der Loupe zu sehen.

Unsicheres kann ich ebenfalls nur angeben über die schon in meine frühere Figur eingezeichnete Fläche x in der Zone $-\frac{8}{3}P2 : P$ als Abstumpfung der Kante von $-\frac{8}{3}P2$ oben und P unten; dieselbe tritt nicht gerade selten auf, wo nur immer durch Zurücktreten der Säule u und Ausdehnen von $-\frac{8}{3}P2$ letztere Fläche an P unten grenzt. Ich fand nach der Stärke des Reflexes:

1) ∢ P unten : x $138^0\,38'$ als Mittel aus 4 Messungen,
2) ∢ x : $-\frac{8}{3}P2$ $148^0\,48'$ „ „ „ „ „
woraus 3) P : $-\frac{8}{3}P2$ oben $107^0\,26'$ „ „ „ „ „
4) Polwinkel x : x über die Fläche P hinweg ca. $145^0\,15'$.

Da es bei der so kleinen Fläche schwer, ja unmöglich ist, eine andere Zone noch nachzuweisen, so legte ich ∢ x : $-\frac{8}{3}P2$ einer Berechnung zu Grunde. Ich legte durch den Endpunkt einer horiz. Achse a eine Fläche P nach unten und die entsprechende $-\frac{8}{3}P2$ nach oben und legte durch deren Schnittlinie die Fläche x unter $148^0\,48'$ gegen $-\frac{8}{3}P2$. Daraus fand ich das Verhältniss der horiz. Achsen zu

$$a : 0.63 \,..\, a : 1.76 \,..\, a.$$

Bei Berechnung der Länge von c ergab sich, dass die Fläche auf der Horizontalebene nahezu senkrecht steht (∢ mit c $0^0\,32'\,43''$).

Darnach hätte man eine 6 + 6kantige Säule, deren Symbol sich durch eine Projektion in die Ebene der horiz. Achsen durch den Zonenpunkt von P und $-\frac{8}{3}P2$ einfach berechnen lässt zu

$$\frac{a}{7} : \frac{a}{11} : \frac{a}{4} : \frac{c}{0} \text{ also } (7 . 4 . \bar{1}\bar{1} . 0)$$

ein Verhältniss, das mit dem obigen durch trigonometr. Rechnung gefundenen nahezu stimmt. Diese Säule hätte nach dem oben notirten Polwinkel abwechselnd die Kanten

$145^0\ 15'$ und $154^0\ 45'$.

Diese Säule finde ich nirgends erwähnt, sie wäre neu, ich kann indess in Anbetracht der nicht genauen Messung ihre Existenz nur als eine zweifelhafte hinstellen. Ueber die kleine Abschleifung der Ecke, in welcher x mit c und P zusammenstosst, habe ich keinerlei Vermuthung.

Hiernach können in den Kombinationen dieses Kalkspaths als sicher nachgewiesen folgende 8 Flächen gelten:

$$R . -R . -\tfrac{1}{2}R . -2R . \infty R . \infty P2 . -\tfrac{8}{3}P2 . 0R,$$

als sehr wahrscheinlich folgende 3:

$$\tfrac{1}{4}R3 . 4R . +\tfrac{1}{2}R,$$

als zweifelhaft und unbestimmt 7 bis 8:

$R4 . -\frac{6}{5}R . \infty P\frac{11}{7}$. und die Flächen in den Zonen von $-\frac{8}{3}P2$ mit R, mit $-R$, mit ∞R, mit $-2R$,

zusammen 18 verschiedene Flächen, von denen immerhin einige als zweifelhaft fallen dürfen, ohne dass das Vorkommen aufhören würde, zu den flächenreichsten zu zählen.

Zwillingsbildung. Bei der grossen Verwandtschaft unseres Minerals mit dem Isländer Spath liess sich erwarten, dass späthige Stücke durch Aufsetzen des Messers auf die Polkante leicht in Zwillingsstellung sich rücken lassen (Baumhauer, Neues Jahrb. für Mineral. 1880 I. 153). Der Versuch gelingt ausserordentlich leicht. Ebenso findet sich dieses Zwillingsgesetz, wonach $-\frac{1}{2}R$ die gemeinschaftliche Fläche bildet, in Anwendung an natürlichen Zwillingen. An dem einen Krystall springt die Polecke gerade so vor, wie bei den Baumhauer'schen vorgeschobenen dreiseitigen Prismen, indem auf R der einspringende Winkel mit 141^0 sich zeigt. An anderen Krystallen sind flächen-

reiche Kombinationen nach dem Gesetz gegen einander gedreht; so z. B. zeigt ein Krystall beiläufig die in Fig. 3 gezeichnete Kombination und am Fuss von einer durch g und t gerundeten Polkante dringt das zweite Individuum mit

$$R \,.\, -R \,.\, \infty R \,.\, \infty P2$$

so aus dem Krystall heraus, dass R mit dem einen R des ersten Individuums 138⁰ (statt 141⁰) und mit der anderen Fläche R 110⁰ nach dem Contaktgoniometer (statt 105⁰) bildet. Wahrscheinlich liessen sich mit Messung noch viele solche Durchwachsungen auf Zwillingsstellung nach $-\frac{1}{2}R$ zurückführen. Am schönsten aber zeigt sich diese Stellung am Gegenrhomboeder (s. Fig. 5). Wenn man die Linien und Figuren auf ε (s. unten) näher beobachtet, so treten darunter Linien auf, unter dem Mikroskop Furchen, längs welcher eine Fläche, in Wirklichkeit eine Lamelle den Stein durchsetzt, kenntlich an den von den Newton'schen Ringen verschiedenen Farben, die vom Isländer her wohl bekannt sind. Zwillingsebene ist das nächst stumpfere Rhomboeder des Hauptrhomboeders. Legt man nemlich durch die Mittelpunkte zweier anstossenden Zickzackkanten des Gegenrhomboeders —R die Ebene $-\frac{1}{2}R$, so theilt sie die gegenüberliegende Polkante im Verhältniss von 3 : 5, die dazu parallelen Zickzackkanten = 1 : 7. Daraus ist leicht zu berechnen, dass die Zwillingsstreifen auf dem Rhombus des Gegenrhomboeders die Polkante unter $64^0\ 59'\ 20''$ schneiden. Nun zeigen sich auf jeder Rhombenfläche zwei solche Richtungen, die sich somit unter $128^0\ 6'\ 20''$ kreuzen, wenn der ∢ des Rhombus zu $101^0\ 55'$ angenommen wird. Schon früher habe ich angeführt, dass auf ε sehr häufig gleichschenklige Dreiecke theils aufgesetzt, theils eingezeichnet erscheinen, deren Schenkel den Kombinationskanten mit R parallel gehen. Die Schenkel dieser Dreiecke schneiden jene Zwillingsstreifen nahezu rechtwinklig ($93^0\ 36'\ 12\frac{1}{2}''$) und daran hat man ein sicher leitendes Erkennungsmittel. Die Zwillingsstreifen setzen sich auf den übrigen Flächen der Kombinationen fort, sie gehen auf R parallel zur längeren Diagonale und schneiden die Säulen. Hat man einmal die Richtung dieser Lamellen erkannt, so sieht man sie sehr häufig und ich zweifle keinen Augenblick, dass

sie sich durch Druck ähnlich wie beim Hauptrhomboeder herstellen lassen.

Aetzfiguren, aufgesetzte Flächen, Zeichnungen. Dass Krystalle von solch grossartigem Flächenreichthum, wie die unsrigen durch allerlei Vertiefungen wie Erhöhungen, durch Linien und Netze von Linien auf den Krystallflächen zum Studium dieser Bildungen reizen, ist von vorneherein zu vermuthen. Beginnen wir mit P, so ist diese Fläche wie gesagt meist matt und zeigt allerlei Vertiefungen: einmal Furchen parallel zu den Polkanten, deren Seitenwände mit g und t nach einander spiegeln; dieselben schneiden sich unter dem Winkel des Rhombus, also $101^0\ 55'$; sodann horizontale Furchen, deren einer Rand mit c und m einspiegelt, während der andere einem flacheren Rhomboeder vielleicht $\frac{3}{10}$R anzugehören scheint ($\sphericalangle$ mit P nach dem Lichtschein $154^0\ 15'$ statt $151^0\ 52'$); endlich zeigen sich dreieckige Vertiefungen, die stumpfe Spitze gegen die Polecke gekehrt, die gleichschenkligen Ränder spiegeln mit R4 rechts und links, in der stumpfen Spitze liegt noch eine nur punktgrosse Zwischenfläche m, die Vertiefung steigt unter einem stumpferen Rhomboeder zur Fläche P aufwärts, die in horizontaler Kante geschnitten wird. Solche eingedrückte Dreikante liegen theils einzeln, theils gruppiren sie sich zu Schnüren. Diese Bildung erinnert lebhaft an die von Schnorr (l. c. pag. 3) erwähnten Vertiefungen in —2R des Kalkspaths von Planitz und Grünau bei Wildenfels, denn auch unsere Vertiefungen sind nicht durch lösende Mittel hineingeätzt, sondern unvollkommene Bildungen, alle übrigen Flächen sind frei von jeder Erosion. Das Gegenrhomboeder spiegelt immer sehr deutlich, trotzdem zeigt es sehr viele charakteristische Zeichnungen: selten fehlen die schon oben genannten parallel zur Grundfläche aufgesetzten gleichschenkligen Dreiecke mit $44^0\ 41'\ 28''$ an der Spitze, welche durch eine in der Kombinationskante ε : P gelegene Fläche zur parallelen ε sich abdachen. Bald sitzen die Dreiecke zu mehreren staffelförmig auf einander, bald sinkt die ganze Bildung in die Fläche ε herab und durchzieht in 2 Scharen sich unter 44^0 kreuzender Geraden die Fläche. Dazu kommen die oben beschriebenen Spuren

der Zwillingeinschiebsel, welche unter 93^{0} diese 2 Systeme von Parallelen scheiden. Endlich kommen dazu die Oscillationen mit $-2R$, welche horizontale Schnittlinien hervorrufen, so dass man 5 Scharen von Geraden zählen kann, die häufig Verwerfungen der Linien unter einander erzeugen. Jenes oben genannte gleichschenklige Dreieck ist hie und da seiner Spitze beraubt und dann senkt sich die aufgesetzte Fläche mit g zur Grundebene hinab ($\sphericalangle$ g : ε ungenau mit $166^{0}\ 28'$ gemessen statt $161^{0}\ 38'\ 40''$). Als Seltenheit fand ich ein von trapezförmigen Schuppen über und über bedecktes Gegenrhomboeder: die Schuppen legen ihre Parallelseiten horizontal, die längere gegen die Polecke hin offenbar wieder g (ca. 166^{0} gemessen), die kürzere, welche unter ca. 31^{0} die c-Achse trifft, könnte $-\frac{13}{8}R$ sein. Die Mittelkanten des schuppenbedeckten Gegenrhomboeders sind zugeschärft durch ein Skalenoeder, wie ich glaube, $R\frac{5}{3}$ $(41\bar{5}3)$

Mittelkante gemessen $103^{0}\ 22'$ (statt $103^{0}\ 52'\ 12''$),
stumpfe Polkante 156^{0} ungenau (statt $161^{0}\ 52'\ 59''$).

Diesen Skalenoederflächen parallel liegen nun die nicht parallelen Seiten jener trapezförmigen Schuppen. Bei diesem Krystall könnte man es mit Aetzfiguren zu thun haben, da die Abrundung zwischen $-R$: c auf Erosion zu deuten scheint.

Auf der ersten Säule c zeigen sich gekrümmte Linien, ähnlich dem Profil eines Gebirgszugs, sie bilden langsam ansteigende, dann steiler sich erhebende, in stumpfem Winkel umbiegende und dann wieder sich senkende Linien, die bei oberflächlicher Betrachtung den Eindruck von beliebigen Kurven hervorrufen. Es sind die Randlinien einer unendlich dünnen Schichte, welche gegen die Kante c : ε oder c : P hin zugleich mit $-2R$ zu spiegeln scheinen. Vielleicht gehört die Bildung zu den dem Mineral eigenthümlichen Kanälen.

So hat die Natur an diesem in seltener Schönheit auskrystallisirten Mineral in den deutlich erkennbaren Formen ebenso wie in den schwer zu entziffernden Spuren einer unvollständigen Ausbildung einen seltenen Reichthum und eine überraschende Mannichfaltigkeit an den Tag gelegt.

Erklärung der Tafel I.

Fig. 1. R3 . 4R Zwilling von Grosssachsenheim.

Fig. 2. R3 Zwilling mit vollständiger Durchwachsung eben daher.

Fig. 3. R . —R . ∞R . ∞P2 . —$\frac{8}{3}$P2 . —$\frac{1}{2}$R . —2R . 4 R. —$\frac{6}{5}$R . $\frac{1}{4}$R3 . R4 Kombination vom Bölle bei Owen.

Fig. 4. 4R . R3 . R . -$\frac{1}{2}$R . —2R aus dem weissen Jura α bei Dettingen unter Urach.

Fig. 5. —R . R mit den Streifungen auf ε vom Bölle bei Owen.

V.

Eine Dipteren- und Libellenwanderung, beobachtet im September 1880.

Von Prof. Dr. Eimer in Tübingen.

Während eines Aufenthalts in Sils-Maria (Ober-Engadin) verfolgte ich am 2., 3. und 4. September 1880 eine interessante Wanderung von Insekten.

Es war am 2. September nach 9 Uhr Vormittags, als ich von dem Oertchen Sils-Maria, welches an der östlichen Seite des dort von Ost-Nord-Ost nach West-Süd-West gerichteten Engadiner Thales 1800 m über dem Meer gelegen ist, auf der das Thal schnurgerade überschreitenden Strasse nach Sils-Baseglia ging.

Kaum hatte ich das Strässchen betreten, als mir auffiel, wie nacheinander einzelne Schwebfliegen (*Melithreptus*) und einzelne Individuen einer *Eristalis*-Art, alle in derselben Richtung, entsprechend der Längenausdehnung des Thales nach Süd-West fliegend, den Weg kreuzten.

Da meine Aufmerksamkeit seit Verfolgung der im vorhergehenden Jahre (1879) so bemerkenswerth aufgetretenen Wanderungen der Distelfalter *(Vanessa Cardui)** auf entsprechende

* Vergl. Jahrgang 1880 dieser Jahreshefte.

Vorkommnisse gespannt war, so musste mich die Erscheinung so constanter Richtung des Fluges von Insekten zu genauer Verfolgung veranlassen, wennschon dieselbe für's Erste nur sehr wenig auffallend war.

Zunächst waren nämlich die Insekten so wenig zahlreich, dass ich es lediglich ihrem niederen Fluge — sie flogen meist kaum $^1/_3$ Meter und noch weniger hoch über der Erde — und dem Umstande, dass dieser Flug quer über die helle Strasse ging, zu verdanken hatte, wenn ich jetzt schon auf sie aufmerksam wurde.

Bald gesellte sich zu den Fliegen eine kleine Libelle *(Libellala scotica)*, meist etwas höher als jene ziehend, und indem ich das etwa 10 Minuten breite Thal auf der Strasse hin und her durchmass, fand ich, dass sich die Wanderung in der ganzen Breite desselben überall in gleicher Weise erstreckte.

Mehr und mehr aber hatte inzwischen die Zahl der Individuen aller drei Arten von wandernden Insekten zugenommen. Gegen 10 Uhr war dieselbe so gross, dass man vielleicht hundert und mehr Insekten in der Minute an einer und derselben Stelle an sich vorbeifliegen sehen konnte. Bunt durch einander folgten sich Fliegen und Libellen, wie durch geheime Zauberkraft getrieben, schnurgerade nach derselben Richtung ziehend, so schnell und so unaufhaltsam, dass es schwierig war, einzelne der Fliegen, noch schwieriger Libellen mit dem Netze zu erhaschen. Ja von den letzteren bekam ich trotz langer Anstrengung keine einzige und ich verdanke diejenigen, auf welche sich mein genauerer Augenschein gründen konnte, zwei Knaben, welche unermüdlicher als ich selbst auf meine Veranlassung der Jagd oblagen. Nur auf einen kürzesten Augenblick setzte sich eine oder die andere der Libellen zuweilen auf die angrenzende Wiese, wo sie jedoch nach dem Niedersitzen schwer sichtbar war. — Eher ruhten die *Melithreptus* oder auch die *Eristalis* einen Augenblick auf der Strasse, so dass ich sie mit dem Netze überklappen konnte.

Es schien an dem Tage klare Sonne und es wehte ein ziemlich scharfer West-Süd-Westwind, welchem die Thiere somit direkt entgegenflogen.

Die Wanderung dauerte um Mittag in derselben Weise fort. Um 2 Uhr Nachmittags, als sie sich noch nicht vermindert hatte, fuhr ich in offenem Einspänner nach dem 1½ Wegstunden entfernten Maloja-Pass. Meine Fahrt ging direkt mit dem Insektenfluge, aber das Fuhrwerk wurde fortwährend weit von den Wanderern überholt, die unaufhaltsam auf der am westlichen Saume des Thales nach Süd-West ziehenden, östlich vom Silser-See begrenzten Strasse dahin, pfeilschnell an ihm vorüberzogen.

Bei Maloja-Kulm, dem Wirthshause, wird das Thal südwärts durch die vorliegende Alpenkette abgeschlossen und wendet sich hier, plötzlich von der Höhe von etwas über 1800 m steil abfallend, nach Westen und dann nach Süden.

Ich war begierig, zu sehen, wie sich die Insekten hier benehmen, ob sie die ursprüngliche Richtung des Fluges einhalten oder ob sie dieselbe nach derjenigen des Passes verändern würden.

Jedenfalls bogen sie nicht sofort in den Pass ein. Sie flogen vielmehr, in der alten Richtung verbleibend, an der Mündung des Passes vorüber, der gegenüberliegenden waldigen Bergwand zu. Ich verfolgte sie, von der Strasse abgehend, durch den Wald gegen die Bergwand. Hier wendeten sie sich offenbar etwas mehr westwärts, entsprechend der Biegung des Thales. Allein ich konnte keine Gewissheit darüber erlangen, ob sie zuletzt der westlichen Thalwand entlang oder ob sie über die hohen Berge hinüberflogen. Es war für mich schwer, hier durch hügeligen, steinigen und sumpfigen Wald vorwärts zu dringen. Es war 5 Uhr geworden und ich musste, meinem Begleiter zu Liebe, umkehren.

Jedenfalls ging die Reise der Fliegen und Libellen nach Italien.

In dem hügeligen, felsigen Walde konnte ich noch eine besondere Beobachtung bezüglich der Art des Fluges machen. Dieser ging, wie gesagt, stets nahe der Erde. Zwei Meter mochte die höchste Höhe sein, in welcher besonders die Libellen häufig zogen, während die Fliegen sich meist tiefer hielten. Da ich im Fangen der raschen Thiere, vorzüglich der Libellen,

auch des Nachmittags bis dahin nicht glücklicher gewesen war, als am Morgen, so versuchte ich es, sie in Rücksicht auf ihr niedriges Fliegen dadurch zu überraschen, dass ich mich mit meinem Netze hinter Abhänge stellte, in der Hoffnung, sie würden in den Thaleinsenkungen die gleiche Höhe über dem Boden einhalten, wie in der Ebene, sie würden also über den Abhang herab, mir, den sie vorher nicht sahen, entgegenfliegen und so leicht gehascht werden können. Allein ich musste zu meiner Enttäuschung erfahren, dass sie überall über kleine Vertiefungen und schmale Schluchten wegflogen, unbeirrt durch dieselben ihre schnurgerade Richtung verfolgend: auf der gegenüberliegenden Bodenerhebung hielten sie unmittelbar wieder ihre frühere Flughöhe ein. Sie verhielten sich indessen in dieser Weise nur gegenüber schmalen Einsenkungen, weite durchflogen sie am Boden.

Die *Eristalis* setzten sich jetzt, am späten Nachmittag, häufiger an Blumen und ruhten länger, ebenso die *Melithreptus.* Nicht die Libellen. Wo diese sich gegen Abend versteckt haben, weiss ich nicht zu sagen. Auf dem Rückwege nach Sils flogen mir noch bis 5½ Uhr Nachzügler aller drei Gattungen entgegen, dann hörte die Wanderung auf. Bis gegen 5 Uhr hatte sie in ungeschwächter Weise fortgedauert.

Am 3. und auch noch am 4. September beobachtete ich, bei derselben Witterung, speciell auch bei derselben Windrichtung wie am 2., gleichfalls noch Wanderung, an ersterem Tage aber schon sehr schwach, an letzterem noch schwächer. Die Wanderung dauerte abermals von nach 9 Uhr Morgens an — vorher war bei besonders darauf gerichteter Aufmerksamkeit nichts von ihr zu sehen — bis etwa 5½ Uhr Abends.

Die Fliegen sind *Eristalis sylvaticus* Meig. = *Eristalis tenax* L. var. und *Melithreptus (Syrphus) lavandulae* Macq.

Beide, wie auch *Libellula scotica,* traf ich noch in der folgenden Woche reichlich, nur nicht wandernd, in Sils. Die *Eristalis* ist dort, wenigstens im Herbst, das gemeinste Insekt an Blumen, die *Libellula scotica* umfliegt mit *Libellula meridionalis* und mit *Aeshna grandis* lebhaft die Sümpfe. Die beiden letzteren sah ich um genannte Zeit vielfach in der Mittagssonne

sich begatten, die *L. scotica* nicht, aber das Weibchen dieser Art liess in der Gefangenschaft reichlich reife Eier fallen, ganz wie auch jenes der *meridionalis.*

Es wanderten somit jedenfalls nicht alle Individuen der drei Arten zu gleicher Zeit. Ob und wann die in Sils ansässigen überhaupt wanderten, weiss ich nicht — die welche ich wandern sah, kamen weiter von Norden her.

Herr Pfarrer Ströbe aus Freiburg i. B., welchen ich in Sils auf die Insektenwanderung aufmerksam gemacht hatte, reiste am 3. September über den Julierpass nach Chur. Er liess mir mittheilen, dass er auf seinem Wege auch dort dieselbe Erscheinung beobachtet habe. Auf Anfrage schrieb er mir, dass die Wanderung zwischen 9 und 10 Uhr Vormittags anfing, nachdem er Stalla (Bivio) — auf der Nordseite des Julier — passirt hatte, und dass sie von da an immer stärker wurde. Sie wurde immer bemerkt, wenn die Strasse sich am Oberlahnsteiner Rhein hinzog. War sie weiter vom Wasser entfernt, so wurden nur wenig fliegende Insekten gesehen. So ging's auch Nachmittags auf dem Wege über Mühlen (Molins) nach Tiefenkasten und bis Chur. Alle Insekten flogen thalaufwärts, gleichviel, nach welcher Himmelsgegend das Thal gerichtet war.

Einen anderen werthvollen Beitrag zu dieser Insektenwanderung, ebenfalls vom 3. September, lieferte mir mein hiesiger College Pfeffer.

Macht es die Nachricht des Herrn Ströbe ziemlich sicher, dass wenigstens ein Theil der Silser Wanderer vom Rheinthal her über den Julier kam, so zeigt die folgende, dass jedenfalls die *Eristalis* auch in anderen Theilen der Schweiz zu derselben Zeit und in entsprechender Richtung gewandert ist.

Professor Pfeffer berichtet mir von einem auffallenden Schwarm von bienenähnlichen Insekten, welcher am genannten Tage die Pfaffenwand bei Engelberg hinaufzog. Es hielt derselbe auf der Höhe der letzteren eine Richtung ein, welche keinen Zweifel darüber belassen konnte, dass die Insekten sich fortgesetzt westwärts über den Jochpass (2208 m hoch) nach dem Haslithal gewendet haben werden.

„Die ziemlich steile Pfaffenwand hinauf hielten sich die Insekten in der Nähe des Bodens, in raschem Fluge der Neigung des Erdbodens folgend. Höher als 4 m dürften kaum Fliegen sich bewegt haben, die meisten flogen etwa $^1/_2$—$1^1/_2$ m über dem Boden. Der Schwarm war sehr zahlreich, dehnte sich aber nicht ahnsehnlich in die Breite aus. Durchschnittlich dürften die Insekten, von einigen spärlichen Versprengten abgesehen, etwa eine Fläche von 4—5 m Breite als Flugbahn benutzt haben. So wenigstens war es an der Pfaffenwand, an der die Wegkrümmungen es mit sich brachten, dass der Schwarm öfters durchschnitten wurde. Die Zeit der Beobachtung fiel auf die Mittagsstunden, etwa zwischen $11^1/_2$ –1 Uhr. Nachts um 3 Uhr, wo ich dieselbe Stelle passirte, schwärmten die Insekten sicher nicht."

Herr Lehrer Caviezel in Sils, welcher dortselbst die officiellen meteorologischen Beobachtungen macht, hat die Güte gehabt, mir folgende Nachrichten über die Temperatur-, Barometer- und Feuchtigkeitsverhältnisse von Sils um die Zeit der Insektenwanderung zu geben:

Zwischen dem 15. August, von wo ab ich mir die Aufzeichnungen erbat, und dem 31. desselben Monats war der Himmel stets bewölkt gewesen und hatte es, mit Ausnahme des 20., wo „trüb" verzeichnet ist, täglich geregnet. Der mittlere Feuchtigkeitsgehalt der Luft war von 69 % am 15. unter Schwankungen gestiegen bis zum 31., an welchem Tage er 94 % erreichte. Der Barometerstand schwankte zwischen 613,4 und 616,3 mm. Die mittlere Temperatur war um den 15. August etwa 13°, sie sank gegen das Ende des Monats auf 9,7 am 29. und 30. und auf 9,2 am 31.

Mit dem September trat ein plötzlicher Umschwung der Witterung ein.

	mittl. Temp.	mittl. Barom.	mittl. Feuchtigkt.	Bewölkung.
1. Sept.:	10,3	620,7	92	halb bewölkt.
2. „	11,9	622,8	82	keine.
3. „	11,0	623,0	73	keine.
4. „	11,6	622,5	73	Abds. Nebel.

Der mittlere Thermometerstand für Sils während des Monats September ist nach 17jähriger Berechnung 7,94 ° C., der mittlere Barometerstand für denselben Monat 616,22.

Somit waren, schreibt Herr Caviezel, die ersten Tage des September die wärmsten, welche in diesem Monat in Sils vorkommen, hatten hohen Barometerstand, aber dabei ungewöhnlich viel Feuchtigkeit der Luft.

Der Wind war in den Tagen der Wanderung West.

Wanderungen von Libellen sind bekanntlich sehr zahlreiche beobachtet, oft treten die Thiere in ungeheuren Massen auf. Ihr Zug scheint meistens von Wasser zu Wasser zu gehen und zwar ist es wahrscheinlich, dass die Wanderung geschehe zum Zweck der Eierablage. Mit dieser Auffassung stimmt auch unter anderem das Urtheil von Prof. Klunzinger, welcher die Güte hatte, mir Mittheilung von eigenen Beobachtungen über Libellenzüge in der egyptischen Wüste zu machen, die ich mit seiner Erlaubniss hier wiedergebe.

Herr Klunzinger schreibt mir:

„Es war im März 1875, als ich mit einigen Genossen eine Tour in die Wüste nördlich von Koseir machte. Das erste Nachtlager hielten wir in einem einsamen Wüstenthal ca. 30 km nordwestlich von Koseir bei Riat Hamrauēn, ca. 4 km nördlich vom Wasserplatz Nuchēl, der aus einigen offenen Wasserbecken oder Pfützen besteht. Von Sonnenuntergang bis zum Einbruch der Nacht, ca. 1 Stunde lang, flogen eine grosse Menge grosser Libellen (*Aeschna*) an unserem Lager vorüber, meist in der Höhe von 1—2 m über dem Boden, und alle durchaus in derselben Richtung Süd oder Süd-West, also nach jenem Wasserplatz hin, von Fels zu Fels. Es mögen deren gewiss 2—300 gewesen sein. Mit Einbruch der Nacht hörte der Flug auf; während eine Menge anderer Insekten, namentlich Kleinschmetterlinge, unser Lagerfeuer umschwirrten und sich daran verbrannten, war nun von Libellen nichts mehr zu sehen. Sie flogen nicht in Massen, sondern einzeln, aber immer fort, eine nach der andern.

Später und vorher sah ich nichts Aehnliches mehr. Wohl aber fand ich diese Art, seltener auch andere Arten, an vielen

Orten der Wüste bei meinen verschiedenen Touren, und zwar vorzugsweise in der Nähe von Wasserplätzen, ich notirte Sidd, Sejāl, Hindose, Nuchēl, Ambagi, und zwar meist im Februar und März, einer Zeit, wo ich gewöhnlich meine Ausflüge in die Wüste machte. Doch fand ich sie auch ziemlich häufig an Orten, die meilenweit von Wasserplätzen entfernt sind, wie Kasxel banāt, und ich notirte auch als Fundzeit für einige Januar, Ende Mai und Mitte Juni. 2 cm lange, bald graue, bald grüne Larven fand ich im August im Ambagibache, mit Schmutz bedeckt, kriechend.

Einmal stellte sich auch in der Stadt Koseir nach einem Regen eine Menge Libellen ein, nach meiner Erinnerung eine andere kleinere röthliche Art, sie machten sich besonders an den Pfützen der Gassen, die am Eintrocknen waren, zu thun, und flogen an den Häusern hinauf, doch nicht in diese hinein, wie die Heuschrecken, welche zu Zeiten einem in lästigster Weise an den Kopf flogen.

Von anderen Neuropteren fand ich noch eine Art *Agrion*, *Hemerobius*, *Myrmecoleon*, *Ephemera* (Larven im Ambagibache), *Ascalaphus* und Phryganeen (Larven in einem Wasserbecken am Gebel abu thiur).

So weit meine Beobachtungen. Die Veranlassung des oben geschilderten Zuges war offenbar das Aufsuchen eines Wassers, wahrscheinlich zum Zweck der Eierablage in demselben. Das nächste war Nuchēl; ca. 10 km von letzterem in fortgesetzter Richtung folgt der Bach Ambagi, und westlich von letzterem der Brunnen Rēde, alle mehr weniger bitteres Wasser führend."

Da die von mir auf ihrer Wanderung gefangenen Libellen reife Eier abgehen liessen, so scheint auch dieser Fall sich einfach unter die gegebene Erklärung bringen zu lassen: es kann nichts Wunderbares haben, wenn Libellen, welche so spät im Jahre Eier ablegen, zu diesem Zweck südlichere Gegenden aufsuchen.

Die Erklärung der Wanderung der Libellen zum Zweck der Eierablage würde somit auch stimmen mit der von mir vertretenen Erklärung der Wanderungen der Distelfalter. Wie dort waren indessen auch unter den wandernden Individuen der *Libellula scotica* Männchen und Weibchen, ohne dass ich wegen der

geringen Anzahl der gefangenen genauere Nachrichten über das Verhältniss zu geben im Stande wäre.

Ueber Dipteren-Wanderungen scheint, abgesehen von den Wanderungen der Larven von *Sciara Thomae* und von *Stratiomyia**, kaum etwas bekannt zu sein — so verschiedentlich auch von Massenansammlungen der ausgebildeten Insekten berichtet wird. Uebrigens hörte ich von zwei Seiten, dass man um die Zeit meiner Beobachtungen in öffentlichen Blättern (oder in Zeitschriften) derselben ähnliche Mittheilungen gelesen habe, ohne dass man sich über das Wo? genauer erinnern konnte. Ich würde für bezügliche Nachrichten sehr dankbar sein und stelle hiemit die Bitte, mir solche zukommen zu lassen.

Herr Prof. E. Taschenberg hatte die Güte, mich darauf aufmerksam zu machen, dass die ihm von mir zur Bestimmung übersendeten *Melithreptus* nach dem starken Zusammentrocknen namentlich des Kopfes zu schliessen, eben erst frisch der Puppe entschlüpft sein mussten. Unter 9 *Melithreptus* befanden sich 7 Weibchen und 2 Männchen, unter 4 *Eristalis* 3 Weibchen und 1 Männchen — also in beiden Fällen ein Ueberwiegen der Weibchen, wie ich es in einem Falle in so bemerkenswerther Weise auch bei *Vanessa Cardui* gefunden habe.

Herr E. Taschenberg äussert sich mir gegenüber dahin, dass es sich bei der Wanderung auch der Fliegen recht wohl um die Eierablage gehandelt haben könnte. Da die *Melithreptus*-Larven von Blattläusen leben, so wäre eine Vorsorge für sie bezüglich der Nahrung bei spät im Jahre vor sich gehender Vermehrung wohl verständlich. Nicht in demselben Maasse freilich für die in Mistjauche und fauligen Wassern lebenden *Eristalis*-Larven.

Somit wird nur durch fortdauernd auf ähnliche Fälle gerichtete Aufmerksamkeit und besonders durch Zusammenstellung von Notizen, welche über Beobachtung einer und derselben Wanderung in verschiedenen Gegenden gemacht worden sind, volle Sicherheit über die Bedeutung der Wanderung der Fliegen zu erlangen sein.

---

* Gerstäcker. Entomol. Bericht 1854 (die Larven waren sämmtlich erwachsen und „eilten jedenfalls der Verpuppung entgegen").

VI.

Der Inhalt eines zweiten Vortrags Prof. Eimer's
„Ueber gesetzmässige Zeichnung der Reptilien
speciell der Eidechsen"

ist ausführlicher behandelt in einem soeben in Troschel's Archiv für Naturgeschichte erscheinenden Aufsatz „Ueber das Variiren der Mauereidechse. Ein Beitrag zur Lehre von der Entwickelung aus constitutionellen Ursachen, sowie zum Darwinismus".

Der Vortragende zeigt, dass die zahlreichen, scheinbar ohne Regel gestalteten Zeichnungsvariationen der *Lacerta muralis* einer strengen Gesetzmässigkeit der Bildung unterliegen, und dass sie alle auf eine längsgestreifte, mit 11 Längsbinden auf dem Rücken versehene Form zurückzuführen sind. Die Streifen dieser *Lacerta muralis striata* werden allmälig in ganz gesetzmässiger und überall in derselben Weise zu Flecken, so dass Varietäten entstehen, welche je nach dem Grade der Umbildung als *Lacerta muralis maculato-striata*, *L. m. striato-maculata* und *L. m. maculata* zu bezeichnen sind. Endlich geht die Fleckung in eine Netzzeichnung *(L. m. reticulata)* und zuletzt in eine Querstreifung *(L. m. tigris)* über.

Andere Variationen als in dieses Schema passende oder davon abzuleitende kommen nicht vor.

Ganz dieselbe Grundzeichnung und ganz derselbe Umbildungsprocess dieser findet sich nun aber auch bei den übrigen Sauriern, ja deutlich bei den meisten Reptilien und sogar bei den Amphibien, so dass jeder, auch der unbedeutendste, scheinbar zufällige Fleck oder Streifen am Körper auf das allgemeine Gesetz zurückgeführt werden kann.

Von den in vorstehender Reihenfolge verzeichneten Varietäten ist je die nächstfolgende die phyletisch jüngere: jede nachfolgende macht im Lauf ihrer individuellen Entwickelung die Eigenschaften der vorhergehenden durch (biogenetisches Gesetz) — die Jungen aller sind daher mehr oder weniger ausgesprochene *striatae;* ebenso erhalten die Weibchen am längsten die jugendliche Zeichnung, während die neue Zeichnung je an älteren

Männchen zuerst auftritt („männliche Präponderanz") und sich von ihnen aus der Rasse aufpfropft.

Aus der Uebereinstimmung dieser Thatsachen mit solchen aus anderen Gruppen des Thierreichs wird geschlossen, dass in unserer Fauna früher längsgestreifte Formen vorherrschten, und es liegt nahe, dies in Zusammenhang zu bringen mit dem früheren Herrschen der monocotyledonen Vegetation, welche wesentlich Thieren mit langer Streifenzeichnung Schutz gewährt haben wird. Dagegen weist das absolut, bis in's Kleinste hinein, Gesetzmässige der Umänderung auf von unmittelbarer Nützlichkeit (Darwinismus) ganz unabhängig wirkende, in der Constitution des Organismus gelegene (darum „constitutionelle") Ursachen hin, auf Ursachen, welche diesen Organismus in ganz bestimmter Richtung mit Naturnothwendigkeit allmälig umbilden.

III. Abhandlungen.

Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische aus der Molasse von Baltringen.

Von Dr. J. **Probst** in Essendorf.

Fossile Reste von Stören und einigen andern Fischen.*

Hiezu Tafel II.

Die festen Skelettheile der Störe, deren fossile Erhaltung möglich ist, beschränken sich fast ganz auf die Schilder, welche den Kopf und Leib bedecken. Zähne fehlen; die Wirbelsäule ist knorpelig; die Brustflossen jedoch haben ausser den weichen Strahlen einen mächtigen Knochenstrahl. Die Schilder sind zur Erhaltung und Auffindung im fossilen Zustande recht gut geeignet, weil denselben eine beträchtliche Festigkeit wie auch ansehnliche Grösse zukommt. Letzteres gilt jedoch nur von den Schildern des Kopfes und jenen Schildern des Leibes, welche in fünf Längsreihen über die ganze Ausdehnung des Körpers sich hinziehen. Die zwischen den 5 Hauptreihen eingestreuten Knochenkerne sind jedoch klein, können sich fossil zwar wohl erhalten, sind aber leicht zu übersehen.

Die Störe scheinen in der Vorwelt nur spärlich vertreten gewesen zu sein. Agassiz nennt einen *Acipenser toliapiacus* aus

---

* Schluss der Abhandlungen in diesen Jahresheften 1874 S. 275; 1877 S. 69; 1878 S. 113; 1879 S. 127.

dem Londonthon, wozu noch Reste aus der Lias- und Kreideformation kommen.*

Durch langjähriges Sammeln ist es jedoch möglich geworden, ein nicht unbeträchtliches Material aus Baltringen und Umgegend zusammenzubringen, auf Grund dessen sich die Existenz einiger Arten dieser Thiere darthun lässt.

Behufs der Deutung der Fossilreste wurden hauptsächlich nachstehende Werke benützt: Heckel und Kner: Die Süsswasserfische der österreichischen Monarchie. S. 328. Dumeril: histoire naturelle des poissons. II. 6. und Heckel: Bericht über eine Reise etc.

Ueberdiess wurden die in der Stuttgarter öffentlichen Sammlung vorhandenen Störe verglichen, wobei die freundliche Unterstützung des Herrn Oberstudienraths Dr. v. Krauss mit Dank zu erwähnen ist.

Die fossilen Originale, welche der Beschreibung und Abbildung zu Grunde liegen, stammen aus Baltringen und aus den anstossenden Steinbrüchen von Mietingen, Sulmingen und Aepfingen. In andern Localitäten der schwäbischen Meeresmolasse scheinen dieselben nur ganz spärlich vorhanden zu sein; Warthausen und Altheim OA. Biberach haben je ein Exemplar geliefert. Aus allen übrigen Oertlichkeiten ist, soweit meine Kenntniss reicht, noch kein Stück gesammelt worden; dieselben werden jedoch in Wirklichkeit nicht fehlen.

Wenn nun auch schon ein oberflächlicher Blick auf die abgebildeten Stücke, besonders Fig. 1—4 hinreicht, um die grosse Aehnlichkeit der fossilen Schilder mit denen der lebenden Störe zu erkennen, so muss doch die Unterbringung unter diese Gruppe von Fischen genauer begründet werden.

Zunächst ist zu beachten, dass in der oberschwäbischen Molasse die Zähne und andere Reste von Crocodilinern gar nicht selten sind und dass somit von der Möglichkeit einer Beziehung der in Rede stehenden Schilder auf letztere nicht ganz abstrahirt werden kann. Die Hautschilder von Crocodilinern finden sich

---

* Quenstedt: Petrefactenkunde. 2. Auflage. S. 280.

in der That vielfach (nach den Bestimmungen H. von Meyer's), sowohl in der Uferbildung der Meeresmolasse, als in der Süsswassermolasse vor; allein dieselben sind auf ihrer Oberseite mit zahlreichen charakteristischen Gruben versehen und unterscheiden sich schon hiedurch deutlich genug von den Stücken, um die es sich hier handelt.

Die hartschuppigen (ganoiden) Fische, die in den alten und noch in den mittleren Formationen eine so grosse Rolle spielen und durch die Geschlechter *Lepidosteus* und *Polypterus* auch noch in die gegenwärtige Schöpfung hereinragen, können nicht in Betracht kommen, weil die harten Schuppen derselben nicht bloss viel kleiner sind, sondern auch in Bezug auf Umriss, Dessinirung und andere Eigenschaften sehr beträchtlich abweichen. Dieselben scheinen jedoch in der Ufermolasse von Baltringen und den benachbarten Localitäten, auch in Warthhausen, nicht zu fehlen, worauf wir am Schlusse zurückkommen werden. Auch von dem verwandten Geschlecht *Amia*, das ebenfalls zu den Knochenganoiden gehört, dürften sich einige Reste vorgefunden haben; das Material ist aber zu dürftig, um sich darüber mit Bestimmtheit auszusprechen. Der Umstand, dass die jetzt lebenden Geschlechter dieser Fische im süssen Wasser leben, würde die Möglichkeit des Vorkommens in der Ufermolasse des Meeres nicht ausschliessen, da Reste von Süsswasser- und Landthieren sich hier in bunter Mannigfaltigkeit mit Meeresgeschöpfen vermischt vorfinden und da diese Fische in früheren Erdperioden wirklich das Meer bewohnten. Herr Prof. Hasse bestimmte in der That, worauf wir im Anhange noch besonders zu sprechen kommen werden, eine Anzahl von Wirbeln der Molasse als Ganoidenwirbel.

Am meisten Schwierigkeit macht die Unterscheidung der fossilen Stücke von den Dornen der Rochen, die früher schon dargestellt wurden (cf. diese Jahreshefte 1877. S. 69). Wir liessen uns dabei von folgenden Grundsätzen leiten. Bei den Hautplatten der Rochen fasst sich die ganze Platte in eine mehr oder weniger scharfe oder auch stumpfe Spitze zusammen, oder mit einem Wort, die Hautplatten der Rochen sind D o r n e n,

keine Schilder; sie können, auch wenn die Spitze stumpf und die Basis sehr breit wird, nicht als der Länge nach durch einen Kiel getheilt aufgefasst werden. Auf dieses letztere Merkmal ist ein besonderer Werth für die Deutung und Auffassung unserer fossilen Schilder zu legen. Die Schilder am Leibe der lebenden Störe, mögen ihre Umrisse auch noch so sehr variiren, mögen sie herzförmig sein oder oval oder rhombisch, mögen sie platt sein oder gewölbt, es fehlt ihnen nicht der Kiel, der sie der Länge nach halbirt. Nur die den Kopf bedeckenden Schilder haben statt des Kieles einen stumpflichen Strahlenpunkt.

Von Bedeutung möchte auch noch eine andere Eigenschaft sein. Die Hautdornen der Rochen stehen oft gruppenweise eng zusammen und können desshalb leicht unter einander zusammenwachsen und verschmelzen. Die Schilder der Störe stehen nur in Längsreihen hintereinander und können somit nicht gruppenweise zusammenwachsen. Wenn sich somit Zwillings- oder überhaupt mehrfache Dornen vorfinden, so wird bei diesen die Deutung auf Rochen Platz greifen müssen; wenn aber die Stücke immer nur einfach sind und überdies die Gestalt von Schildern haben, so wird die Deutung auf Störe gerechtfertigt sein.

Doch gilt dieser Gesichtspunkt nur für die grossen Schilder an den fünf Seiten des Leibes. Die eingestreuten kleinen Knochenkerne halten keine genaue Ordnung ein und können auch unter sich verwachsen.

Das Vorkommen eben dieser kleinen Knochenkerne in der Ufermolasse und eines Fragments des Flossenstachels zugleich mit den grossen Schildern wirft ein weiteres bedeutendes Gewicht in die Wagschale für die Richtigkeit der in Anwendung gebrachten Deutung.

Auch die im Allgemeinen stattliche Grösse der fossilen Schilder passt recht gut zu dem stattlichen Umfang der lebenden Störe. Auf andere Fische wie die südamerikanischen Panzerwelse, welche von Kner im VI. Band der Denkschriften der Wiener Academie beschrieben und abgebildet werden, ist weniger Rücksicht zu nehmen. Es genügt hervorzuheben, dass die Schilder letzterer Fische schienenartig in die Breite gestreckt sind und

der Kiel derselben fein gezähnelt ist, was bei den fraglichen fossilen Stücken nicht zutrifft.

Es darf jedoch nicht mit Stillschweigen übergangen werden, dass auch bei der Vergleichung der fossilen Stücke mit den entsprechenden der lebenden immerhin noch beachtenswerthe Unterschiede sich herausstellen, welche zwar die Richtigkeit der Auffassung selbst unseres Erachtens nicht erschüttern, aber nicht unterschätzt werden dürfen. Es kann jedoch nicht befremden, dass die mittelmiocenen Geschöpfe von denen der Lebewelt in manchen Punkten Abweichungen aufweisen. Hervorzuheben ist, dass die Schilder der lebenden Störe grob gefurcht sind bis an den Rand hinunter, so dass letzterer ausgezackt sich darstellt; die fossilen sind fast alle glatt oder nur leicht gestreift, der Rand derselben nicht zackig; nur an zwei Fragmenten meiner Sammlung ist eine Furchung der Oberfläche wahrzunehmen, die einigermaassen sich der der lebenden Thiere nähert; der Rand ist aber auch hier nicht gezackt. Bei den lebenden Stören überwiegt die Zahl der stark rhombisch gestreckten Schilder die der rundlichen; unter den fossilen sind die rhombischen Schilder auffallend selten. Doch möchte hier in Betracht kommen, dass bei der rhombischen Form das Abbrechen der Ecken der Platten leichter eintreten wird und dass unter den zerbrochenen und abgeriebenen Platten immerhin manche ursprünglich diesen Umriss gehabt haben mögen.

Die Kopfschilder sodann der lebenden Störe sind polygon und die Furchen laufen in einen stumpflichen Strahlenpunkt zusammen. Auch in der Molasse von Baltringen sind solche Schilder vorhanden und lassen sich besonders die hintern Stirnschilder durch ihre langgezogene Gestalt erkennen; sie sind jedoch ebenfalls weniger eckig, mehr zugerundet als die fossilen und entbehren nicht des stumpflichen Strahlenpunktes, aber der radialen Verbreitung der Furchen über die ganze Oberfläche hin.

Es lassen sich zwei Arten von Stören in der Molasse nachweisen, wovon wir die eine, häufigere, bezeichnen als:

1. Art: *Acipenser molassicus* n. sp.

Tafel II, Fig. 1—5 und 10—14 und 16.

Die grossen Schilder, welche unter diesem Namen zusammengefasst werden, zeigen in ihren hauptsächlichsten Formelementen eine so gute Uebereinstimmung mit den lebenden Stören und sind zugleich in genügend grosser Anzahl vorhanden, dass durch sie vorzüglich die Anregung gegeben wurde, auch nach weiteren Resten dieser Fische das vorhandene Material zu durchmustern. Ausser den abgebildeten zählt unsere Sammlung noch einige Dutzend dieser besonders durch ihren Kiel leicht kenntlichen Schilder, wodurch selbst Fragmente leicht zu unterscheiden sind. Dieselben sind jedoch, wie die Abbildungen beweisen, keineswegs genau gleichförmig. Grösse, Form des Umrisses und Wölbung zeigen ebenso grosse Mannigfaltigkeit und Abänderungen, als die Form des Kiels.

Wenn man auch den Beweis nicht streng führen kann, dass alle diese Schilder zu einer Art gehören, so ist es doch ohne Zweifel vorzuziehen, diese unter sich immerhin nahestehenden Formen unter der gleichen Bezeichnung zusammenzufassen, als wegen jeder Abänderung in dem einen oder andern Merkmal, abgesonderte Arten aufzustellen. Gleich grosse und noch grössere Unterschiede in den Formen der Schilder finden sich bei den lebenden Stören an jedem einzelnen Individuum, je nach dem Platze, den sie an dem Leibe des Fisches einnahmen.

Das grösste bisher gefundene Stück Fig. 1 misst 0,07 m in der Länge und 0,04 m in der Breite; dasselbe hat einen ziemlich regelmässigen schildförmigen Umriss; die eine Seite (Hinterseite) ist regelmässig abgerundet, das andere Ende etwas schief gestutzt, was nicht Mangelhaftigkeit des Erhaltungszustandes zu sein scheint, sondern ursprüngliche Eigenschaft. Die Wölbung der Oberfläche ist die gewöhnlich vorkommende, nicht auffallend hoch und nicht ungewöhnlich platt. Der Kiel läuft der Länge nach über einen grossen Theil des gewölbten Rückens hin, erreicht 0,028 m Länge und im Durchschnitt, 0,003 m Breite.

Er ist schwach schmelzglänzend, steigt nach einer Seite hin (nach hinten) etwas aufwärts und bricht dort ziemlich steil ab, wobei sich vier kurze aber ziemlich tiefe Furchen in der Richtung des Kiels einstellen. Nach der andern Seite (vorn im Sinne des Thieres) fällt er stumpflich und mit vermindertem Schmelzglanz ab. An den Seiten zeigen sich wenig ausgezeichnete, seichte und stellenweise etwas verworrene Linien, die von dem Kiel radial abgehen. Die Unterseite ist mässig concav.

Figur 2 hat nur ungefähr die halbe Grösse von Fig. 1, nämlich 0,036 m Länge, jedoch 0,03 m Breite. Die Mehrzahl der fossilen Schilder stimmt in der Grösse ziemlich annähernd mit Fig. 2 überein. Die Umrisse nähern sich dem Rhombus, wenn auch die Ecken sämmtlich stumpf sind und mehr nur eine Ausbreitung der Basis in den entsprechenden Richtungen vorhanden ist, als eine scharf ausgeprägte in der ganzen Anlage hervortretende rhombische Figur. Die Wölbung ist die gewöhnliche. Der fast horizontale Kiel ist ziemlich lebhaft schmelzglänzend; nach der einen Seite (hinten) verschmälert er sich sehr stark und ist schliesslich nur noch 0,001 m breit; eine einzige nicht sehr gut wahrnehmbare Furche legt sich seinem Ende an. Nach der andern Seite hin erbreitert er sich ziemlich rasch zu 0,004 m Breite und geht stumpflich aus, seine Länge erreicht 0,02 m. Die Seiten der Wölbung sind von schwachen radial laufenden Linien durchzogen, es werden aber auch einige concentrische Ringe sichtbar. Die Unterseite ist fast plan.

Figur 3 gehört zu den kleinsten Stücken, misst nur 0,023 m Länge und 0,016 m Breite. Die hintere Seite ist ziemlich tief ausgerandet, die vordere unregelmässig schief abgestutzt. Der ziemlich stark beschmelzte, über die ganze Länge der Wölbung sich hinziehende Kiel steigt von vorn nach hinten merklich auf, ist vorn am breitesten (0,005 m) und verschmälert sich allmälig gegen hinten. An den Seiten finden sich nur ganz feine Linien mit unregelmässigem, theilweise netzförmigem Verlauf. Die Unterseite ist mässig concav.

Figur 4. Die Umrisse sind regelmässig elliptisch gestaltet. Es ist zwar die eine Seite verletzt, aber die concentrischen

Kreise, welche, wenn auch schwach, auf dem Schilde sichtbar sind, lassen die Regelmässigkeit deutlich erkennen. Die Grösse ist 0,035 m in der Länge und 0,025 m in der Breite. Besondere Beachtung verdient der Kiel. An den andern Schildern liess sich die vordere und hintere Seite mit Bestimmtheit daran erkennen, dass der Kiel eine geneigte Lage hat, nach hinten aufsteigt (wie auch bei den lebenden) und eine stumpfe Hervorragung bildet, nach vorn aber sich ausbreitet und verflacht. An dem abgebildeten Stück ist Vorder- und Hinterende des Kiels gleich gestaltet; seine Mitte ist am schmalsten, dann senkt er sich und breitet sich nach beiden Richtungen etwas aus und rundet sich an beiden Enden zu. Seine Länge ist nahezu 0,02 m. Die Wölbung der Oberseite ist regelmässig und nur von schwachen concentrischen und radialen Linien durchzogen; die Unterseite ziemlich plan.

In diesen vier abgebildeten Schildern wurden die hauptsächlichsten Formenabänderungen vorzuführen gesucht. Es muss jedoch hervorgehoben werden, dass kaum zwei Stücke einander in allen Merkmalen genau entsprechen. Ausser den Schwankungen in der Grösse variiren nicht minder die Umrisse, die Wölbung und die Gestalt des Kiels. Manche Stücke sind so wenig gewölbt, dass man dieselben als platt bezeichnen kann; andere laufen aber in einen steilen Grat zusammen. Der Kiel ist bei einigen andern sehr kurz, oder er erhebt sich deutlich, aber stumpf, bildet aber nie einen scharfen Haken am Hinterrande, wie bei einigen lebenden Arten vorkommt.

In Figur 5 ist ein Kopfschild abgebildet, der sich durch seine beträchtliche Länge bei geringer Breite auszeichnet. Die Oberseite ist plan, der Strahlenpunkt deutlich. Es steht am meisten in Uebereinstimmung mit den hintern Stirnbeinen der Störe. Der gesammte Umriss ist schmal eiförmig, das hintere Ende stumpf, das vordere langsam sich zuspitzend. Vorspringende Ecken, welche den Stirnbeinen der lebenden Störe eine mehr polygone Gestalt verleihen, sind nicht wahrzunehmen, scheinen auch nicht durch Abreibung verwischt worden zu sein. Die mehr rundliche Form der Schilder erscheint, wie schon oben

bemerkt, als eine durchgreifende Eigenthümlichkeit der fossilen Schilder aus der Molasse. Ein anderes Exemplar stimmt mit dem abgebildeten gut überein, ist jedoch um einige Millimeter breiter. Dass auch noch anderweitige Kopfschilder in der Molasse von Baltringen vorhanden und gefunden seien, ist wahrscheinlich, aber die indifferent rundliche Form derselben lässt nicht zu, dieselben mit der polygonen der lebenden Störe genauer zu vergleichen.

Die weitere Aufgabe wird sein, nicht bloss die grossen Schilder, sondern auch die kleinen Knochenkerne, welche bei lebenden Stören zwischen den Längsreihen zahlreich eingestreut sind und bei sämmtlichen Arten der lebenden Störe sich vorfinden, auch im fossilen Zustande nachzuweisen und zu beschreiben. Dieselben sind, weil sehr klein, nur schwierig zu finden. Doch zählt unsere Sammlung von Baltringen gegen ein Dutzend Stücke, welche mit gutem Grund den fossilen Stören zugeschrieben werden können. Eine Schwierigkeit besteht darin, die fossilen kleinen Knochenkerne auf die zwei Arten, die in Baltringen vorkommen, zu vertheilen. Man kann sich hiebei nur von der grössern Häufigkeit oder Seltenheit derselben leiten lassen. Derjenigen Art, welche die zahlreicheren grossen Schilder fossil hinterlassen hat, werden auch die häufigeren kleinen Knochenkerne zuzuweisen sein, wie andererseits jener Art, welcher die selteneren grossen Schilder angehören, auch die selteneren kleinen Knochenkerne entsprechen werden. Eine Uebereinstimmung in den Formelementen zwischen kleinen und grossen Schildern, welche allerdings bei der Zuweisung in erster Reihe leiten könnte und sollte, besteht bei den fossilen Arten nicht. Sie besteht aber auch nicht bei den lebenden Arten, wie man sich aus Dumeril (Histoire nat. II. Atlas planche 15—20) überzeugen kann.

In Figur 10—14 sind fünf gut erhaltene Stücke dargestellt. Die Grösse schwankt zwischen 8 und 2 Millimeter; doch ist ersichtlich, dass das grösste Stück (Fig. 10) aus mehreren kleineren zusammengesetzt ist. Die Umrisse sind wie bei den lebenden Thieren theils unregelmässig rundlich (Fig. 10 und 12), theils gelappt und sternförmig (Fig. 13 und 14), theils abgerundet = oblong (Fig. 11). Die Dicke (Höhe) ist ebenfalls verschieden;

Figur 10 ist merklich dünner als Figur 11. Die Figuren 12, 13 und 14 halten die Mitte. Die Unterseite ist ausdruckslos, bei einigen etwas convex, bei andern mehr oder weniger flach. Die Zusammengehörigkeit dieser sämmtlichen zierlichen Knochenkerne unter sich ist jedoch durch die ausgezeichnete Sculptur ihrer Oberfläche gesichert, auf die wir näher eingehen müssen. Bei allen Stücken ist die Oberfläche mit einem kräftig hervortretenden, etwas schmelzglänzendem Netz von Linien bedeckt, dessen Anordnung nach den verschiedenen Umrissen variirt.

Bei Figur 10 breitet sich dasselbe, den unregelmässigen Umrissen entsprechend, über die flache Oberseite unregelmässig aus, gruppirt sich jedoch stellenweise strahlenförmig, so dass der Eindruck hervorgerufen wird, dass dieses Stück aus mehreren kleineren zusammengewachsen sei. Bei einem andern nicht abgebildeten Exemplar ist die Verwachsung aus mehreren kleineren noch deutlicher wahrzunehmen.

In Figur 11 ziehen sich die netzförmigen Linien, der ziemlich stark gewölbten Oberseite entsprechend, an den Seiten der Wölbung, jedoch nicht genau regelmässig oder symmetrisch herab. Die Längenrichtung ist nicht durch einen Kiel fixirt, sondern die netzförmigen Linien setzen quer über die Höhe der Wölbung hinüber.

Bei Figur 12 folgt die Anordnung des Liniennetzes der mehr rundlichen Gestalt des gesammten Umrisses; die Linien verlaufen unregelmässig radial von der Mitte der Oberfläche aus, ohne dass diese selbst durch eine Erhabenheit ausgezeichnet wäre. Es ist anzunehmen, dass Figur 10 aus mehreren Stücken, deren jedes für sich die Gestalt von Figur 12 hatte, durch Verwachsung entstanden sei.

Figur 11 und 12 zeigen in den Umrissen und zugleich in der Ausbildung des Netzes die am meisten regelmässigen Formen. Durch vier Einschnitte ist die Basis in vier ziemlich regelmässige Lappen getheilt, welche zusammen eine kreuzförmige oder sternförmige Gestalt bilden. Dieser Gesammtform entsprechend geht von der Mitte, die hier durch einen erhabenen Punkt hervorgehoben ist, über jeden Lappen eine Linie in ziemlich regel-

mässigem Verlauf. Durch diese Sculptur wird die Kreuzes- oder Sternform noch deutlicher hervorgehoben. Diese Form ist jedoch ziemlich selten; es fanden sich nur die zwei abgebildeten Stücke vor.

Auch hier wie bei den grossen Schildern kommen noch manche Formen vor, die mit keiner der abgebildeten genau übereinstimmen, die aber dennoch durch den gemeinsamen Typus der netzförmigen Sculptur der Oberfläche zusammengehalten werden.

Ein weiterer Skelettheil, der sich fossil erhalten konnte, ist der starke Stachel an der Brustflosse der Störe. Nur ein einziges Fragment (Fig. 16) lässt sich mit Bestimmtheit hieher beziehen. Die Stacheln der Störe können von den in dem gleichen Schichtencomplex vorhandenen mannigfaltigen Stacheln der Rochen, die früher schon beschrieben und abgebildet wurden,* unschwer unterschieden werden. Letztere sind platt gedrückt und die obere Seite gegenüber der untern durch Schmelzstreifen ausgezeichnet. Der Bruststachel der Störe aber ist nicht platt, sondern seitlich zusammengedrückt, nach vorne leicht convex gebogen, nach hinten concav. Die äussere und innere Seite hat deutliche, nicht ganz regelmässig verlaufende Falten. Das abgebildete Fragment von c. 0,038 m Länge stimmt mit den Stacheln der lebenden Störe recht gut überein und stellt die äussere Spitze des Flossenstachels dar. Ein anderes Fragment, in welchem die Basis eines Flossenstachels erhalten ist, kann nicht mit Bestimmtheit den Stören zugeschrieben werden. Der Umriss des Stachels, der einem stattlichen Thiere angehört haben muss, stimmt zwar recht gut mit dem der lebenden Störe überein, besonders auch durch die stumpfe Erbreiterung an der Basis; aber eine Streifung an den Seiten ist nicht wahrzunehmen. Statt derselben sind auf jeder Seite zunächst dem convexen Vorderrand zwei Reihen vertiefter zierlicher Punkte vorhanden, die wie feine Nadelstiche aussehen. Dieses Merkmal konnten wir an lebenden Stören nicht wahrnehmen.

---

* cf. diese Jahreshefte. 1877. pag. 69.

2. Art: *Acipenser tuberculosus* n. sp.

Tafel II, Fig. 6, 7, 8, 9 und 15.

Die fossilen Reste dieser Art sind viel seltener, als die der vorhergehenden. Ausser den abgebildeten fanden sich nur noch einige wenige mehr oder weniger beschädigte Stücke. Bevor diese zierlichen Schilder beschrieben werden, müssen einige Worte vorausgeschickt und die Gründe angegeben werden, wesshalb wir auch diese Reste auf die Störe beziehen. Wenn auch die Umrisse, Wölbung und Grösse derselben mit der vorhergehenden Art und den lebenden übereinstimmen, so bietet doch die Oberseite einen andern Anblick dar. An die Stelle eines einfachen Längskiels, der bei der vorbeschriebenen Art als ein einfaches Band sich über die Wölbung hinzieht, tritt hier ein schönes und reiches Ornament. Allein trotz dieser Modification ist der wesentliche Charakter der Schilder der Störe keineswegs aufgehoben; die Längstheilung des Schildes lässt sich auch in dieser Modification nachweisen.

Fasst man zu diesem Zwecke die Figur 6 näher ins Auge, die wegen der guten Erhaltung sich hiezu am besten eignet, so sieht man hier auf dem Culminationspunkt der Wölbung des Schildes eine scharf hervorragende Linie (man könnte sie einen Kamm nennen), die in der That die Längsrichtung einhält. Diese Richtung wird zwar nur auf eine kürzere Strecke eingehalten und geht in eine Zickzacklinie über, oder besser, sie verästelt sich und theilt die Oberfläche in polygone nach unten offene Felder ab. Die sechs kräftig hervortretenden stumpfen Warzen werden durch diesen Kamm von einander abgeschlossen und isolirt; aber auch sie halten in ihrer Gesammtgruppirung die Längsrichtung ein. Die vorderste und hinterste Warze steht in der Medianlinie; zwischen ihnen treten auf jeder Seite zwei andere Tuberkeln auf, die nicht genau symmetrisch stehen, aber einander doch correspondiren. Der Gesammteindruck der Längstheilung sowohl durch den Kamm als durch die Tuberkel ist unverkennbar. Figur 7 hat eine übereinstimmende Anordnung

des Ornaments; aber der Erhaltungszustand der Oberseite ist hier weniger gut; sowohl der Kamm als die Tuberkeln sind stellenweise abgerieben und ermangeln der erforderlichen Schärfe.

Figur 6 misst c. 0,04 m in der Länge (mit Hinzufügung des fehlenden Endes an der einen Seite, das sich jedoch leicht ergänzen lässt) und 0,03 m in der Breite. Die Unterseite ist stark concav und jedem Tuberkel entspricht hier eine deutliche Grube. Die Wölbung ist mässig.

Ein anderes fragmentäres und desshalb nicht abgebildetes Stück hat, soviel sich erkennen lässt, die gleiche Grösse wie Figur 6, auch die gleiche Anordnung der Tuberkeln, von denen jedoch nur fünf erhalten sind. Der Kamm ist etwas stumpfer. Der hauptsächlichste Unterschied zwischen beiden besteht darin, dass die von den Tuberkeln herablaufenden Linien bei Figur 6 zwar ziemlich scharf, aber fein sind, während sie bei dem zerbrochenen Stück grob und durch breite und tiefe Furchen von einander getrennt sind. Auch ist letzteres Stück etwas weniger hoch gewölbt.

In Figur 7 ist ein Schild abgebildet, der einen stark ausgeprägt elliptischen Umriss besitzt. Seine Länge ist 0,055 m, die Breite nur 0,025 m. Die Oberseite hat, wie schon zuvor bemerkt wurde, einigen Schaden gelitten, sofern einige Tuberkel abgerieben und undeutlich sind; dafür bietet aber die Unterseite einen Ersatz. Hier stellen sich sehr deutlich sieben Gruben dar, zu denen noch an dem etwas verletzten Ende eine achte sich gesellt, die jedoch von den andern so entfernt ist, dass sie als ein nicht regelmässiges Anhängsel aufgefasst werden darf. Die Gruben entsprechen genau den Tuberkeln auf der Oberseite; sie sind hier durch eine im Zickzack laufende, sich verästelnde, vertiefte Linie von einander getrennt, die dem Kamm auf der Oberseite gleichfalls genau entspricht. Dass die Zahl der Tuberkeln bei verschiedenen Platten verschieden ist, kann bei der unsymmetrischen Anordnung derselben nicht befremden. Die Oberseite von Figur 7 unterscheidet sich dann noch weiter von Figur 6 dadurch, dass die Linien, die von den Warzen radial herunterlaufen, gröber sind und durch tiefere Furchen getrennt; aber sie erstrecken sich

nicht bis an die Basis der Platte hinab. Die ganze untere Partie derselben bis zu 0,01 Höhe ist ein ziemlich glatter Streifen, an welchem die radialen Furchen aufhören. Der obere Rand desselben ist vielfach knotig. Die Wölbung ist mässig.

Ausser diesen ziemlich stark gewölbten Schildern kommen jedoch auch flache Platten vor. Das beste Stück ist in Figur 8 abgebildet; es ist zwar an einer Seite verletzt, doch wird der fehlende Theil nicht sonderlich gross und nicht ganz wesentlich sein. Diese Platte misst nur 0,02 m in der Länge und wird nicht viel weniger in der Breite gemessen haben. Eine Annäherung an die rhombische Gestalt ist nicht zu verkennen und ist anzunehmen, dass, während die beiden zuvor beschriebenen Schilder auf dem Rücken des Thiers ihren Platz gehabt haben, diese Platte entweder an einer der Seiten sich befunden haben werde, wo auch bei lebenden Stören flache und rhomboidale Schilder vorzüglich auftreten, oder aber, dass dieselbe dem Schädel angehörte. Die Oberseite zeigt die übereinstimmenden Formelemente, wie die andern Stücke, aber wie der Charakter des ganzen Stücks flach ist, so sind auch die fünf Warzen hier stumpf. Die Zickzacklinie des Kammes ist dem entsprechend flach; auch die von den Warzen herab verlaufenden radialen Linien sind kurz und weniger ausdrucksvoll; die Unterseite ist flach.

Eine kleinere Platte (Figur 9) verdient insofern noch eine besondere Erwähnung, als bei derselben eine Vereinfachung des Ornaments der Oberseite vorhanden ist, die in Verbindung mit der geringen Grösse darauf hinweist, dass dieselbe am Ende der Reihe gegen den Schwanz hin ihren Platz gehabt haben wird. Dieselbe misst nur 0,016 m in der Länge und in der Breite und ist im Umrisse herzförmig. Die gewölbte Oberseite zeigt einen stumpfen, etwas in die Länge gezogenen Höcker, von welchem kräftige radiale Furchen herablaufen, die sich unbestimmt nach unten verlieren. Die Beschaffenheit der Unterseite spricht besonders dafür, dass dieser Schild mit den vorhergehenden vereinigt werden darf. Dem Höcker entspricht nämlich auf der Unterseite eine sehr markirte Grube, die so deutlich und tief ist, wie bei den Schildern Figur 6 und 7.

Auch von den Kopfschildern dieser Art haben sich Reste erhalten, die jedoch so fragmentarisch sind, dass sie zu einer Abbildung sich weniger eignen. Ein Fragment, das auf der Oberseite ganz plan ist, ist mit 3 Warzen verziert, zwischen denen die Zickzacklinie deutlich zu sehen ist; aber dieselbe ist wie die Höcker nur ganz flach. Da das Stück allseitig abgebrochen ist, so lässt sich über den Umriss gar nichts sagen; doch wird dasselbe wegen des Mangels einer Wölbung mit Recht zu den Kopfschildern gezogen.

Was endlich die kleinen Knochenkerne anbelangt, so fand sich bisher nur ein einziges Stück, das in Figur 15 abgebildet ist. Dasselbe ist etwas kleiner, als Figur 10, mit dem es sonst viel Aehnlichkeit hat, besonders in dem etwas unregelmässigen Umrisse und in der flachen Gesammtgestalt; es misst 0,005 m und ist ebenfalls aus mehreren kleineren Stücken zusammengewachsen. Was jedoch dasselbe nicht blos von Figur 10, sondern vor allen andern kleinen Knochenkernen (Fig. 11—14) unterscheidet, ist die Sculptur der Oberfläche. Während bei den zuvor angeführten Knochenkernen eine deutlich netzförmige Anordnung der Linien vorhanden ist, besteht dieselbe bei Figur 15 aus ebenso deutlichen, vereinzelten, erhabenen Punkten, die zwar nahe aneinander gerückt sind, aber sich nicht zu Linien verbinden. Ein zweites Stück, das vielleicht hieher gehören könnte, entbehrt der erforderlichen Deutlichkeit, um dasselbe mit Bestimmtheit zu deuten.

Ausser den in einer Reihe von früheren Abhandlungen vorgeführten Fischresten von Baltringen haben sich noch eine Anzahl anderer Reste gefunden, die theils sehr vereinzelt sind, theils einer genaueren Bestimmung wegen des unvollkommenen Zustandes der Erhaltung Schwierigkeiten bereiten. Auf einige Fischreste hat jedoch H. v. Meyer früher schon hingewiesen, die hier noch anzuführen sind.

Schon im Jahrgang 1841 des Neuen Jahrbuchs für Mineralogie (S. 97) wird von H. v. Meyer mitgetheilt, dass in einer Sendung von Baltringer Petrefacten (Eser) sich ausser andern auch ein den Chimären nahestehender Fischrest vorgefunden

habe; er weist darauf hin, dass auch in der Schweizer Molasse sich ähnliche Reste vorfinden.

Vielleicht ist hiemit *Ischyodon helveticus* Egerton gemeint, von welchem Abbildungen in dem Werke von Agassiz (Rech. III, S. 345, Pl. 40, Fig. 20 und Pl. 40a, Fig. 1) gegeben sind.

Da die Originale der Eser'schen Sammlung nicht verglichen werden können, so lässt sich darüber weiter nichts sagen. Aber auch in unserer Sammlung von Baltringen finden sich ein paar Zähne, welche nur mit *Chimaera* verglichen werden können. (Tab. II, Fig. 17.) Der Zahn ist auf einer Seite abgebrochen, so dass sich kein Längenmaass geben lässt, die Breite ist ungefähr 0,01 m; der Umriss ist, soweit erhalten, abgerundet länglich. Die gewölbte wulstartige Kaufläche lässt recht deutlich die verticale gestellten Röhren erkennen, die in einem schwärzlichen Punkt an der Oberfläche endigen und von dem weissen kreidigen Grunde sich deutlich abheben. Die röhrige Structur tritt besonders an der Bruchstelle deutlich hervor. Die Basis des Zahnes besteht aus einem dunkel gefärbten, grobzelligen Knochen. Mit den von Agassiz abgebildeten, oben citirten Resten lassen sich dieselben nicht vereinigen. Von Zähnen der Myliobatiden und andern Rochenzähnen, welchen auch eine röhrige Structur zukommt, weichen sie stark ab. Bei einem andern Exemplar von sehr ähnlicher Grösse und übereinstimmenden Umrissen ist ein grosser Theil der Kaufläche mit Gestein fest umgeben, so dass dieselbe nicht blossgelegt werden kann, ohne den Zahn zu zerstören. Wenn diese Reste auch zu wünschen übrig lassen, so ist doch vorerst wenig Hoffnung vorhanden, in Bälde weitere und vollständigere Stücke zu erhalten und dürfte die Anwesenheit dieser Fische durch die Benennung: *Chimaera deleta* markirt werden.

Noch auf einen andern Fisch macht H. v. Meyer (Palaeontogr. Bd. X, S. 307) aufmerksam. Aus Veranlassung der Besprechung von Fischresten aus Flonheim und andern tertiären Localitäten bemerkt derselbe, dass ihm auch aus der Molasse von Baltringen Kieferfragmente bekannt geworden seien, welche mit dem Flonheimer *Sphyraenodus lingulatus* nahezu übereinstimmen. Ich besitze einige Stücke, die von ihm selbst mit diesem Namen

bezeichnet wurden. Später kamen noch andere Kieferfragmente hinzu, welche mit Grund bei *Sphyraenodus conoideus* Myr, untergebracht werden können. Diese letzteren Zähne und Kieferstücke sind, ganz in Uebereinstimmung mit der bezüglichen Meyer'schen Beschreibung und Abbildung (Palaeontogr. X, S. 281, Taf. 33, Fig. 15) „an der Basis stärker, verhältnissmässig niedriger, ohne scharfe Kanten".

Ein übersichtliches Verzeichniss der Fische von Baltringen wurde schon in diesen Jahresheften Jahrg. 1879, S. 245, gegeben.

Auffallend, aber ganz in Uebereinstimmung mit anderweitigen Fundorten der marinen Molasse, ist das gewaltige Ueberwiegen der Plagiostomen gegenüber den Knochenfischen nicht blos nach der Zahl der Gattungen und Arten, sondern auch nach der Zahl der Individuen. Man kann nicht umhin, anzunehmen, dass zur Zeit der helvetischen Periode das Meer und selbst schmälere Meeresarme von äusserst zahlreichen Hayen und Rochen bevölkert waren, denen gegenüber die Knochenfische auffallend zurücktraten. Mit Ausnahme der Sparoiden sind die letzteren geradezu selten. Doch darf nicht ausser Auge gelassen werden, dass die Reste der kleinen Knochenfische in der stark bewegten Ufermolasse sich nicht gut werden erhalten haben, sondern zerrissen und zerstreut wurden. Die einzelnen kleinen Skelettheile aufzufinden und zu deuten ist kaum möglich. Nehmen wir an, dass die kleinen Häringe etc., die in den Mergeln von Unterkirchberg so zahlreich sich vorgefunden haben, auch in der Umgebung von Baltringen gelebt haben, was ganz innerhalb der Grenzen der Wahrscheinlichkeit liegt, dass aber die Skelette dieser Fischchen in der Brandung auseinandergefallen seien und jeder kleinste Wirbel derselben an einem andern Ort begraben liege, so sieht man wohl ein, dass diese winzigen Skelettheile dem sorgfältigsten Auge sich entziehen werden. Aehnlich wie Kirchberg hat auch der Monte Bolca bei Verona, welcher der eocänen Formation angehört, eine Menge kleiner Knochenfische aufbewahrt. Allein auch dort liegen sie in Schiefern, welche als Kalkschlamm alsbald den Leichnam des Thieres umschlossen und das ganze Skelett in seiner Integrität conservirten, was in Baltringen nicht zutraf.

Ferner dürfen wir nicht unbeachtet lassen, dass die Plagiostomen meist grosse, gut sichtbare Zähne besitzen, die sich zur Conservirung im fossilen Zustande vorzüglich eignen und leicht zu finden sind. Unter den Knochenfischen jedoch sind die sogenannten Bürstenzähne weit verbreitet und diese im vereinzelten Zustande zu finden oder gar zu bestimmen, muss der Zukunft vorbehalten werden. Dass aber in der That die Knochenfische nicht so spärlich in der Molasse vertreten waren, als es nach den aufgefundenen Zähnen den Anschein hat, geht unzweifelhaft aus den mit vorkommenden Wirbeln hervor.

Wir können darüber, Dank den Untersuchungen des Herrn Professor Dr. Hasse in Breslau, einige, wenn auch ganz allgemein gehaltene vorläufige Mittheilungen machen.

Unter den in runder Summe 600 Wirbeln und Wirbelfragmenten, die meine Sammlung von Baltringen und Umgebung zählt, wurden von Herrn Professor Dr. Hasse circa 100 Wirbel ausgeschieden, welche zu den Knorpelfischen gezogen werden. Die Namen der Geschlechter sind schon in diesen Jahresheften 1878, S. 113, angeführt. Brieflich bemerkt Herr Professor Dr. Hasse, „dass das ihm bekannt gewordene Material von fossilen Plagiostomenwirbeln aus der Molasse der Schweiz, Belgien, Holland und Deutschland nicht so viel Reichthum darbiete, als die Molasse von Baltringen. Räthselhaft sei nur, dass das Geschlecht *Lamna*, das doch die meisten Zähne hinterlassen habe, durch die Wirbel so viel wie gar nicht vertreten sei. Auch von andern Geschlechtern der Familie der *Lamnidae*, mit Ausnahme von *Oxyrhina*, fehlen die Wirbel.“

Die Wirbel von Knorpelfischen machen jedoch, wie schon bemerkt, nur ungefähr den sechsten Theil der sämmtlichen in Baltringen vorgefundenen Wirbel aus. Den ganzen Rest bezieht Herr Professor Dr. Hasse theils auf Knochenfische, theils auf Ganoiden. Eingehende Untersuchungen und genauere Bestimmungen fehlen zwar noch zur Zeit, doch ist eine Bemerkung von Hasse in einer Abhandlung des „Morphologischen Jahrbuchs“ * hier anzuführen. Mit Bezugnahme auf die von Herrn Professor v. Quenstedt in

* Morphologische Studien: fossile Wirbel. Jahrg. 1876 und 1877.

seiner Petrefactenkunde (II. Aufl.) in Taf. 24, Fig. 2 und Taf. 16, Fig. 9 aus der Molasse von Pfullendorf abgebildeten Wirbel wird daselbst bemerkt, „dass dieselben Ganoiden angehören und dass der zuerst angeführte Wirbel dem jetzt lebenden *Polypterus* nahe stehe, wenn nicht gar selbst ein fossiler Polypterus sei“.

Die beiden von Quenstedt abgebildeten Wirbelformen sind auch in der Molasse von Baltringen zahlreich vorhanden und zwar die längliche Form (Tafel 16, Figur 9) häufiger, als die andere. Die Thiere, besonders der ersteren Art, müssen, nach der Grösse der Wirbelkörper zu urtheilen, eine stattliche Grösse erreicht haben. Ob nun ausser den Wirbeln auch noch andere Reste von Ganoiden, besonders Schuppen, die sich bei den Fischen der älteren Formationen so trefflich erhalten haben, vorhanden seien, darüber darf nicht ganz mit Stillschweigen hinweggegangen werden, wenn man sich auch ohne die bestimmte Aeusserung Hasse's bei der Mangelhaftigkeit des fossilen Materials eines Urtheils lieber ganz enthalten hätte. Es kommen fossile knöcherne Fischschuppen in der Baltringer Molasse vor, aber sie sind allerdings nicht dick und kräftig mit Schmelz belegt, wie die Mehrzahl der fossilen Arten in den älteren Formationen und wie die lebenden Arten von *Polypterus* und *Lepidosteus;* sie sind dünn und spröd und die Zerbrechlichkeit im fossilen Zustand wird dadurch noch wesentlich begünstigt, dass sie nicht flach sind, sondern gewölbt nach Art der hohlen Dachziegel. Eine spiessartige Verlängerung (Zahn) an dem einen Ende, welche an vielen Schuppen erhalten ist, spricht jedoch zu Gunsten der Deutung als Ganoiden. In Figur 18 (von unten) wird das besterhaltene Stück abgebildet, das sich von verschiedenen andern dadurch auszeichnet, dass hier noch zwei Schuppen in ihrer natürlichen Lage verbunden sind. Man sieht die spiessartige Verlängerung der einen Schuppe, welche unter einer andern, die aber nicht ganz sich erhalten hat, unterseits sich hinzieht. Die Oberseite hat eine Dessinirung, die jedoch bei den meisten Schuppen durch Abschieferung undeutlich geworden ist; man bemerkt gebogene Linien, die schief vom Rücken gegen den Rand hin verlaufen. Auf der untern Seite verlaufen nur zwei

Längsfalten in der Mitte, welche von der spiessförmigen Verlängerung an sich erstreckend den entgegengesetzten Rand nicht ganz erreichen. Die meisten Schuppen erreichen 1 Cm. in Länge und Breite; die abgebildeten sind etwas kleiner. Eine gewisse Uebereinstimmung mit jurassischen Ganoiden, insbesondere mit *Pholidophorus latus* aus dem weissen Jura ist nicht zu verkennen, worüber die Abbildung bei Quenstedt (Jura Tab. 100, Fig. 11) zu vergleichen ist. Doch fehlt bei der tertiären die Leiste, welche der Länge nach die jurassischen Schuppen theilt. Anders ist, sowohl was Umrisse als Dessinirung anbelangt, die in Figur 19 abgebildete Schuppe. Hier legt sich die Vergleichung mit dem amerikanischen Geschlecht *Amia* näher. A. Dumeril charakterisirt (l. c. II, S. 399 und 406) die Schuppen dieses Geschlechts gegenüber den altweltlichen lebenden Geschlechtern der Ganoiden dahin, dass dieselben mehr eine rundliche Gestalt haben und auf ihrer Oberseite zahlreiche feine concentrische und radiale Streifen besitzen. Das stimmt recht gut mit dem in Figur 19 dargestellten Stücke überein. Man zählt wenigstens 5—6 concentrische Ringe, die zum Theil durch verschiedenartige Färbung hervorzuheben sind; die zahlreichen radialen Streifen reichen vom Grund nicht ganz bis in die Mitte der Schuppe hinauf. Der Umriss ist nicht ganz gut erhalten; er muss jedoch, nach den concentrischen Linien zu schliessen, ziemlich dem Kreise nahe gekommen sein. Die Grösse erreicht nicht ganz 1 Cm. Dieselben sind jedoch nur selten; das abgebildete ist das beste unter einem Dutzend Fragmenten. Nach Quenstedt (Petrefactenkunde S. 265) gehört das Geschlecht *Cyclurus*, welches in der Molasse von Oeningen vorkommt, zu der Gruppe der Ganoiden, genauer zu *Amia*. Weitere Anhaltspunkte zu einer nähern Bestimmung und Sicherstellung der fraglichen Fische lassen sich nach dem gegenwärtigen Stand der Aufsammlung und Untersuchung nicht geben.

Immerhin sieht man aus dem, was schon in früheren Abhandlungen über die fossilen Fische von Baltringen und besonders auch in den letzten vorgeführt wurde, dass für spätere Untersuchungen noch ein weiteres Feld offen steht.

An verschiedenen andern problematischen Stücken, die vielleicht Fischen angehören könnten, fehlt es in der Baltringer Molasse nicht; es hätte aber keinen Zweck, dieselben jetzt schon zur Sprache zu bringen.

Erklärung der Tafel II.

Fig. 1—5. Schilder von *Acipenser molassicus*. n. sp.

Fig. 6—9. Schilder von *A. tuberculosus*. n. sp.

Fig. 10—14. Kleine Knochenkerne von Stören, wahrscheinlich zu *A. molassicus* gehörig.

Fig. 15. Ein anderer kleiner Knochenkern, wahrscheinlich zu *A. tuberculosus* gehörig.

Fig. 16. Fragment des Bruststachels von einem Stör.

Fig. 17. Zahn von *Chimaera deleta*. n. sp.

Fig. 18. 19. Schuppen von Ganoiden.

Bdellodus Bollensis aus dem Posidonienschiefer bei Boll.

Von Prof. Dr. **Quenstedt.**

Hiezu Tafel III.

Wie viel Unbekanntes selbst in unserm aufgeschlossensten, seit Jahrhunderten abgebauten Gebirge noch verborgen liege, davon geben die beiden bezahnten ein und demselben Thiere angehörigen Kiefer wieder ein schlagendes Beispiel. Ich habe sie *Bdellodus* genannt, weil die fast kohlschwarzen Hauptzähne gewissermassen an Blutigel (βδέλλα) erinnern. Das obere kleinere Stück nahm ich als Unterkiefer, das untere grössere als Oberkiefer; klappt man das untere auf das obere, so hat man die Kiefer in ihrer natürlichen Lage. So fanden sie sich auch im Gebirge, doch musste ich, um beide zugleich von ihrer Kaufläche zu sehen, einen derselben von der Gegenseite darstellen. Es geschah das so, dass die vermuthliche Spitze des Unterkiefers nach oben, und die des Oberkiefers nach unten steht, während beider Hinterseiten sich einander zukehren. Man hat dann den Vortheil, dass wenn längs dieser Hinterseiten beide Bilder über einander geschlagen werden, wir die beste Anschauung über die gegenseitige Lage der Zähne im Maule bekommen. Da von Haut und Knochen nur wenig übrig ist, so erstreckt sich das Hauptinteresse auf die

Zähne, die so deutlich daliegen, dass sie kaum einer Beschreibung bedürfen. Am meisten symmetrisch macht sich der vermeintliche

Unterkiefer, nur werden die Zwischenzähne durch eine 18 mm dicke Knochenplatte *a* bedeckt, die man nicht gut weg-

nehmen kann, ohne die kleineren Zähne zu verletzen. Am schönsten liegen jederseits die

sieben Hauptzähne (1—7) da, welche mit ihren Kieferknochen verwuchsen, die aussen schneidig hervorragen, und durch schiefe Furchen schon die Zahl der Zähne andeuten. Fest aneinander geschlossen bildet die Zahnoberfläche eine flache Convexität, wodurch im Bilde die Zahnbreite etwas verkürzt wird. Schwach sichelförmig nach vorn ausgebuchtet nimmt die Breite und Länge von hinten nach vorn etwas zu, so dass die kräftigsten Zähne auf der Vorderseite liegen. Denn während der vorderste (7) 78 mm Länge und 17 mm in der Breite erreicht, wird der hinterste (1) nur 72 mm lang und 13 mm breit. Die Kronenmasse bildet innen eine freie schief nach vorn gekehrte Spitze, aussen erhebt sie sich mehrere Millimeter über das Zahnbein, und ist auf ihrer ganzen Oberfläche mit einer schwarzen runzeligen Schmelzschicht bedeckt. An verletzten Stellen zeigt die Masse einen dunkeln opalartigen Bruch. Links steckt der Zahn 1 noch ziemlich tief im Knochen; rechts ist er freier und man kann hier die Bruchfläche des Knochens *k* noch deutlich verfolgen. Während die Hauptreihen, wenigstens nach ihren äussern Umrissen, frei daliegen und sich sicher zählen lassen, kann man das von den

Zwischenzähnen, die leider noch von dem Kieferknochenstück *a* bedeckt sind, nicht sagen: sie sind kürzer, und öfter herausgefallen lässt sich das engere eckige Wurzelende von dem mehr gerundeten Kronentheile genau unterscheiden, wie es bei andern Haifisch- und Rochenzähnen so gewöhnlich der Fall ist. Dass auch sie in regelmässigen Reihen hinter einander standen, sieht man links an den sechs, die mit ihrem Hinterende genau den sechs Zwischenräumen der Hauptreihe correspondiren. Fünf davon sind vollständig nach ihrem Kronenumriss erhalten, nur von dem vordersten sechsten blieb bloss noch ein verletzter Stummel über. Die entsprechende Reihe auf der rechten Seite ist zwar nicht ganz so klar, aber im Ganzen stimmt Bau und Lage damit doch wohl überein. Jedenfalls neigen sie sich im Umriss zum Dreieckigen, und sind sichtlich grösser als die darauf folgende

zweite Reihe. Sind auch dieselben auseinander gefallen, so brachte ich doch links durch Untergrabung des Gelenkendes am Knochen *a* wenigstens die Zahl sechs heraus. Dann scheint noch jederseits eine dritte zu kommen, über die man wegen der Knochendeckung nicht viel zu sagen vermag. Dagegen darf man den kleinsten Zahn *m* nicht übersehen, der das Hinterende einer Mittelreihe einzunehmen scheint, wie es ja bei Haien öfters vorkommt. Die Zwischenzähne würden dann 3 + 1 + 3 = 7 zierliche Längsreihen bilden, die von Aussen nach Innen an Grösse abnehmen, aber ein Bestreben zeigen, mit einander zu alterniren, um so ein äusserst zierliches Pflaster zu bilden. Der

O b e r k i e f e r war im Ganzen ähnlich gebaut, nur sind hier mehr Theile verletzt, es haben bei der Ablagerung die einzelnen Zahnparthien sich verrückt, und in die stark zerstreuten Zwischenzähne ist keine Ordnung mehr zu bringen, wie ein Blick auf die möglichst getreue Abbildung lehrt, die blos nicht durch den Spiegel gezeichnet wurde. Die

s i e b e n Hauptzähne (1—7) gleichen nach Lage, Form und Befestigung denen im Unterkiefer vollkommen, sie sind blos etwas kräftiger, denn die grössten werden 88 mm lang und am Aussenende 18 mm breit, und gewinnen daher im Allgemeinen ein etwas schlankeres Ansehen. Hinten bei *bb* liegen die abgebrochenen dicken Knochen des Unterkiefers rechts mit dem Zahn 7 noch daran, durch welche man sich nicht täuschen lassen darf. Die linke Kieferhälfte liegt wieder vollständig da, nur der hinterste siebente Zahn fiel aus seiner Lage, und schob sich hinten unter den sechsten. Die Seitenansicht *s* zeigt uns den freigelegten Innenrand der Zähne 1—6 nach ihrem flachconvexen Umriss, die Zahlen stehen auf den eckigen Wurzeln, welche sich schon durch ihre Farbe von der dunklen etwas überragenden Kronenmasse unterscheiden. Rechts sieht man eine ziemliche Anzahl zerstreuter Zwischenzähne noch im Knochen stecken. Zerrissener ist zwar die rechte Kieferhälfte und hinten stark verletzt, aber die sechs vordern Zähne blieben genau in ihrer Reihenfolge stehen, nur der siebente fiel aus seiner Stellung: die Rinne *r* ist die concave Seite, mit welcher er sich an 6 anlagerte, daher

ist links die Wurzel (7) und rechts an der Spitze ein Theil der nach unten gekehrten Krone zu sehen. Unerwarteter Weise ist aber noch ein achter Hauptzahn (8) vorhanden, der auf dem Rücken liegend seine Wurzel sehen lässt, aber an der Spitze links bemerkt man den Schmelz und darauf einen Theil der Rinne, mit welcher er sich an den Nachbarzahn (7) legte. Dagegen ist *p* kein Zahn, sondern ein Fortsatz des Kieferknochens. Da nun sämmtliche andern drei Kieferhälften ganz bestimmt nur sieben Hauptzähne auf der Kaufläche zeigen, so setzt uns die Deutung dieses achten in einige Verlegenheit, aber wahrscheinlich ist einer von diesen beiden (7 oder 8) ein Ersatzzahn, der seine Kronenseite nach unten kehrte. Die

Zwischenzähne haben zwar ganz die Beschaffenheit derer vom Unterkiefer, aber sie liegen zu zerstreut, als dass man sich von ihrer Stellung einen sichern Begriff machen könnte, doch standen sie ebenfalls in Reihen, wie die drei noch zusammenhängenden Rhombenzähne beweisen, welche der ersten Reihe angehören, die nur wenig aus ihrer Lage rückte. Würde man die drei rechts darunter zerstreuten noch dazu zählen dürfen, so hätte die Reihe, wie im Unterkiefer, ebenfalls sechs Zähne gezählt. Es hält äusserst schwer, alle die kleinern Zähne verschiedener Grösse bloss zu legen, da der Schiefer sehr zähe ist, und das Ansehen der Wurzelmasse sich durch Farbe nicht recht davon unterscheidet. Es wurde daher auf die Darstellung ein geringerer Werth gelegt, man sieht nur an einigen sehr deutlich, wie die eckige Wurzel gegen die Krone, welche sich wulstig überbiegt, scharf absetzt. Ohnehin kann von einem sichern Zählen nicht wohl die Rede sein, da auch eine Menge öfter undeutlicher Zähne auf der Gegenseite liegen, wie man an dem Oberkiefer oben bei *O*, und namentlich an der Seitenansicht *S* sieht, wo die kleinern Zwischenzähne entgegengesetzt der Kaufläche des Mundes ihre Kronen nach aussen kehren. Oefter sitzen dieselben noch im Kieferknochen, und erweisen sich damit als Ersatzzähne, die ihre Krone nach unten kehrend eine halbe Kreisdrehung von 180^0 machen mussten, um beim Zahnwechsel in ihre gehörige Stellung zu kommen. Es fände dann hier etwas

ganz Aehnliches statt, wie beim *Sphaerodus gigas*, wie ich seiner Zeit in diesen Jahresheften (IX. 1853 Tab. 7) auseinandersetzte, nur dass die Sache hier nicht so deutlich in die Augen tritt.

Die Zeichnung des Zahnschmelzes, welche ich bei *X* in den drei ersten (1, 2, 3) auf einander folgenden Zähnen des Oberkiefers vergrössert darstellte, hat im Allgemeinen ein runzeliges Ansehen, was auf uns den Eindruck von grossen Pflasterzähnen des *Acrodus* macht. An Stellen die ganz gut abgewittert sind (*Y* stark vergrössert), schliessen sich die Runzeln auf der Höhe des Gebisses zu unregelmässigen Maschen, deren Centrum die Mündung eines feinen Knochenkanales zeigt, was ja für Fischzähne charakteristisch ist. Alles was an den schönen Stücken nicht Zahn heisst, lässt sich nicht deutlich verfolgen. Ausgenommen einzelne grössere Knochen *a* und *b*, die ohne Zweifel zu den Kiefern gehören, und ebenfalls mit einem lichtern maschigen Schmelz überdeckt sind, der sich auf allen dickern Knochen (*Z* vergrössert) nicht selten deutlich verfolgen lässt. Die Löcher der Maschen dringen in den Knochen ein, und bezeugen namentlich auch auf Bruchflächen den innern porösen Bau. Ueber alles dieses lagert sich dann noch eine schwarze körnige Haut, welche das Gestein ringsum bedeckt, und an vielen Stellen schon mit blossen Augen erkannt wird. Dieselbe lässt sich wegen ihrer Mürbe und Feinheit kaum reinigen, aber sie legt uns doch ein Zeugniss ab, dass wir es mit einem Thiere zu thun haben, welches zur Abtheilung der Haifische (Placoiden) gehört.

Suchen wir nach verwandten Geschöpfen, so dürften die langen Pflasterzähne des *Strophodus* aus dem obersten weissen Jura ihnen am ähnlichsten werden, aber der Schmelz ist dort gröber und hat nicht das Zarte unserer liasischen, auch zeigt unser älteres Geschlecht auf der ebenen Kaufläche nicht die Spur eines höhern Buckels, wie bei *Strophodus*, wodurch sich dieser mehr dem *Acrodus* anschliesst.

Die Lage im Schiefer war so, dass ein Kiefer sichtbar die Zähne gegen uns kehrte, während der andere sich abwendete: denkt man sich den Unterkiefer umgedreht, so dass die Schrift „Unterkiefer“ die Schrift „Oberkiefer“ deckt, so hat man das

Bild. Es kommen dann die Kieferknochen *bb* mit dem Zahn 7 zum Vorschein, die sammt den Knochen an der Rückseite des Unterkiefers haften, und daher auf der Kauseite nicht sichtbar werden.

Erklärung der Tafel III.

Unterkiefer mit 7 + 7 Hauptzähnen; *k* Bruchfläche des Kieferknochens, worin die Zähne stecken; *a* aufliegender Knochen; *m* kleiner Medianzahn, welcher durch seine Lage 3 + 1 + 3 = 7 Reihen von Zwischenzähnen wahrscheinlich macht.

Oberkiefer mit 7 + 7 Hauptzähnen; ein achter 8 bildet wahrscheinlich einen Ersatzzahn; *r* Zahnrinne, worin Zahn 6 lag; *p* Knochenfortsatz des Kiefers; *bb* Kieferknochen, die zur Hinterseite des Unterkiefers gehören; *z* vergrösserte Maschenfläche des Zahnbeines.

s Seitenansicht der Hauptzähne des Oberkiefers von der Innenseite mit Knochenmasse *k*, worin die kleinen Zähne stecken, die ihre Krone nach unten kehren.

x ein Stück der Oberfläche von den Zähnen 1, 2, 3 des Oberkiefers vergrössert; *y* noch stärker vergrössert, um die Maschen mit den Poren zu zeigen.

Verzeichniss württembergischer Kleinschmetterlinge.

Von Dr. W. Steudel und Dr. E. Hofmann.

Nachdem in unseren Jahresheften zuerst im Jahrgang 1849 von Herrn Dr. O. Seyffer und später im Jahrgang 1861 von Herrn Dr. Jul. Hoffmann hier und Herrn A. Keller in Reutlingen Verzeichnisse über die in Württemberg vorkommenden Grossschmetterlinge oder Macro-Lepidopteren veröffentlicht wurden, das erste 758, das zweite 830 Arten enthaltend, erscheint es an der Zeit, auch die Sammelergebnisse der Kleinschmetterlinge oder Micro-Lepidopteren Württembergs den Sammlern und Liebhabern dieser Insekten vorzuführen.

Die Schwierigkeit, solche kleine Thiere, welche oft sehr verborgen leben, aus einem grossen Bezirk, der mancherlei verschiedene geologische und Vegetations-Verhältnisse umfasst, in annähernder Vollständigkeit zu sammeln oder aus Notizen und Sammlungen Anderer kennen zu lernen, macht es erklärlich, dass die Verfasser lange gezaudert haben, bis sie nach vieljährigem emsigen Sammeln diese Arbeit zu unternehmen wagten, um so mehr, als specielle Forscher in diesem Gebiete nur sehr sparsam in unserm Lande existiren, grosse Bezirke desselben in dieser Beziehung gänzlich brach liegen, und die bisherige einschlägige Literatur fast nur in einem kleinen Hefte vom Jahre 1828 besteht. Letzteres, eine sehr fleissige Arbeit, stammt von einem Herrn Dr. Frölich, geb. zu Oberdorf an der Argen OA. Tettnang am 19. März 1766, gest. zu Ellwangen am 11. März 1841, welcher sowohl in der Gegend von Ellwangen als in der Gegend seines Geburtsortes, namentlich auch in den Allgäuer Bergen

viele Jahre emsig gesammelt hat. Seine Beobachtungen beziehen sich aber nur auf einen Theil der Kleinschmetterlinge, nämlich die Wickler oder Tortrices, und sein Werkchen führt den Titel: Enumeratio tortricum Württembergiae, dissert. inaug. zoologica. Franciscus A. G. Frölich. Ellvacensis. Tubingae 1828.

Ausser diesem Werkchen benützten wir für unsere Zwecke zunächst die Sammlung des Vereins für vaterländische Naturkunde, die Privatsammlung Dr. Steudel's und die Sammlung des Herrn Inspectors Hahne in Wasseralfingen, nebst zahlreichen schriftlichen Notizen des Letzteren. In der Sammlung des vaterländischen Vereins bildet die Hauptmasse des Materials das Sammelergebniss des Custos Dr. E. Hofmann und zahlreiche Beiträge Dr. Steudel's, ferner die Sammlung des leider früh verstorbenen Herrn Forstmeisters Troll in Heudorf, OA. Riedlingen, welche zum Theil in die Vereinssammlung, zum Theil in die Steudel'sche Sammlung gewandert ist, reiche Beiträge des Herrn Inspector Hahne und die in den Besitz des Vereins übergegangene grosse Insectensammlung des verstorbenen Herrn Staatsraths v. Roser, welche ungemein reichhaltig in anderen Insectenordnungen, leider in Kleinschmetterlingen verhältnissmässig schwach vertreten ist. Veröffentlicht hat v. Roser im Correspondenzblatt des landwirthschaftlichen Vereins 1829 (pag. 299) nur die Beschreibung Einer Species, der für den Weinbau schädlichen Wicklerart unter dem Namen *Conchylis Roserana* (*ambiguella* Hübner). Vereinzelte Beiträge zur Vereinssammlung haben noch verschiedene Herrn geliefert, deren Namen bei den betreffenden Artbeschreibungen angeführt ist. Dr. Hofmann hat von 1869—81, grösstentheils gemeinsam mit Dr. Steudel, nicht nur in hiesiger Gegend, sondern auf zahlreichen Excursionen im Schwarzwald, Schwäb. Alb, Oberschwaben und mehreren Gegenden des Unterlands gesammelt. Dr. Steudel hat in der Umgebung Böblingens von 1860—62, in der Kochendorfer Gegend 1862—69 und seitdem hier ausgiebig gesammelt; seine Sammlung ist wohl derzeit die reichhaltigste in Württemberg. Forstmeister Troll erstreckte seine Beobachtungen auf die Gegend von Riedlingen mit dem Federsee und dem Bussen, sowie auf das obere Donauthal mit seinen

Bergen; Herr Inspector Hahne auf die Umgebung Wasseralfingens und die nahe gelegenen Berge der Schwäb. Alb, namentlich den Rosenstein bei Heubach. Obwohl nun verschiedene charakteristische Faunengebiete unseres Vaterlandes, wie die Torfmoore Oberschwabens noch ganz wenig, andere, wie der Schwarzwald und ein grosser Theil der Alb, sowie das Unterland nur theilweise, und das Gebiet vieler Oberämter Württembergs noch gar nicht bezüglich der Fauna der Kleinschmetterlinge erforscht sind, und wir daher weit entfernt sind von dem Anspruch, eine annähernd vollzählige Aufzählung der in Württemberg vorkommenden Arten bieten zu können, so haben wir doch eine im Vergleich mit anderen veröffentlichten Verzeichnissen der Faunen kleinerer oder grösserer Gebiete hinreichend respectable Menge von Arten zusammengetragen, dass wir ein annäherndes Bild der Verbreitung und des Vorkommens der Kleinschmetterlinge in unserem engeren Vaterlande geben zu können hoffen dürfen, und wir glaubten daher mit der Veröffentlichung der bisherigen Ergebnisse nicht mehr länger zögern zu dürfen, in der Hoffnung, es möchte unsere Arbeit da und dort für Andere die Anregung geben, dieses Gebiet ihrerseits zu cultiviren, oder, wenn sie bereits damit begonnen haben, mit uns in regen mündlichen oder schriftlichen Verkehr zu treten, und die vaterländische Sammlung mit wohlwollenden Einsendungen und Mittheilungen zu bereichern.

Bezüglich der Nomenclatur haben wir, wie es bei allen neueren Veröffentlichungen in diesem Gebiet auf dem europäischen Continent üblich ist, die Namen des Staudinger'schen Catalogs, II. Auflage, adoptirt. Das Werk führt den Titel: Catalog der Lepidopteren des europäischen Faunengebiets. I. Macrolepidoptera, bearbeitet von Dr. O. Staudinger. II. Microlepidoptera, bearbeitet von Dr. M. Wocke. Dresden, Ende Januar 1871.

Es sind also, da wir blos von Kleinschmetterlingen berichten, die von Wocke gebrauchten Namen, die wir in unserem Verzeichnisse stets gebrauchen oder zum mindesten da voranstellen, wo zu näherem Verständniss vielfach gangbare Synonyme beizufügen für zweckmässig erachtet wurde.

Was die Diagnose der Arten betrifft, so haben wir, da

Originalexemplare uns meist selbst zur Ansicht vorliegen, keine Mühe gescheut, uns Gewissheit in der richtigen Bestimmung zu verschaffen, und wo diess nicht möglich war, haben wir unsere Zweifel und die Gründe hiefür besonders hervorzuheben nicht unterlassen, auch etliche Arten, deren Bestimmung bis jetzt uns nicht gelang, ganz weggelassen. Herrn Dr. Wocke, welcher uns bezüglich der Diagnose zweifelhafter oder ganz neuer Arten durch seine gründlichen Kenntnisse und reichen Erfahrungen vielfach unterstützt, auch brieflich manche sonstigen Lücken ausgefüllt hat, und schon früher zu den Lebzeiten des Herrn Forstmeisters Troll einen grossen Theil von dessen Sammlung selbst bestimmte, sind wir für seine uneigennützige Hilfe zu besonderem Danke verpflichtet. Herrn Hahne in Wasseralfingen, der mit grosser Bereitwilligkeit uns ein vollständiges Verzeichniss seiner Sammlung (die wir übrigens beide schon länger aus eigener Anschauung kennen) mit zahlreichen Notizen zur Verfügung gestellt hat, sei an dieser Stelle ebenfalls unser Dank ausgedrückt. In den letzten Wochen hat Herr Dr. Hofmann noch Gelegenheit gehabt, die von dem kürzlich verstorbenen Herrn Pfarrer Huber in Alberweiler, OA. Biberach, hinterlassene Schmetterlingsammlung zu besichtigen und ihr eine kleinere Anzahl von Arten (mehr Gross- als Kleinschmetterlinge) und Varietäten zu entnehmen, welche für Württemberg neu waren, oder wichtig als Beweisstücke für das Vorkommen in dieser Gegend. So glauben wir denn bezüglich der Diagnose der Arten und der hiebei gegebenen weiteren Notizen wenigstens gröbere Irrthümer ausschliessen zu können.

Die Nomenclatur des Staudinger'schen Verzeichnisses wurde nicht blos bezüglich der Speciesnamen, sondern auch bezüglich der Bezeichnung von Familien, Unterfamilien, Genera und der Varietäten oder Aberrationen gebraucht. Dabei wurde bei den Species und Varietäten stets der Autorname abgekürzt und nur bei einzelnen, wenig zu wiederholenden Namen auch ganz ausgeschrieben beigefügt, und diess auch bei den Genus- und Familiennamen soweit möglich durchgeführt. Es haben aber die Begriffe und der Inhalt und Umfang der Genus- und Familiennamen seit der Zeit ihrer Gründung so viele Aenderungen erfahren, dass

dieselben, je grössere Abtheilungen sie umfassen, um so weniger heutzutage den Begriff decken, den der Autor des Namens seinerzeit damit verbunden hat. Genauere Untersuchungen scharfer charakteristischer Merkmale, insbesondere anatomischer Kennzeichen, Entdeckungen über biologische Verhältnisse etc. haben mit zwingender Nothwendigkeit dazu geführt, da und dort die Gruppen anders zu ordnen, ihren Inhalt vielfach zu verschieben. So ist denn bei den Familiennamen fast nie das zu verstehen, was der erste Autor des Namens darunter verstanden hat, und bei den Genusnamen wenigstens in sehr vielen Fällen nicht. Dennoch haben wir es nicht unterlassen, auch hier überall, wo es uns möglich war, den Autor des Namens beizufügen.

Im Text haben wir ausser der Nomenclatur noch besonders berücksichtigt:

1) Erscheinungszeit des vollkommenen Insekts nach Monat oder Jahreszeit; etwaiges Vorkommen in zwei Generationen desselben Jahrs; Ueberwinterung.
2) Erscheinungszeit der Raupe in ähnlicher Weise.
3) Art und Localität der Verpuppung.
4) Nahrung und Lebensweise der Raupe mit Angabe der Futterpflanze und sonstige biologische Notizen.
5) Bei Arten, welche nicht allgemein verbreitet sind, die speziellen Fundorte mit Bezeichnung des Sammlers. Die oft vorkommenden Namen des Custos Dr. Hofmann, des Dr. W. Steudel, des Forstmeisters Troll, des Inspectors Hahne werden hiebei nur abgekürzt in ( ) gebraucht, also (Hf.), (St.), (T.), (H.).
6) Ausserdem sind besonders seltene Arten durch ein vorgesetztes *, solche welche der Land- oder Forstwirthschaft, der Gartenkultur oder dem Hauswesen schädlich sind, durch ein † bezeichnet.

Bezüglich der Notizen über Erscheinung, Biologie etc. haben wir in unserem Verzeichnisse vor Allem auf unsere eigenen Beobachtungen uns gestützt, sowie auf die kurzen Notizen, mit denen die Etiketten in den Sammlungen versehen sind, ausserdem aber auch in Ermanglung eigener Beobachtungen auf die von

anerkannten Autoren (z. B. Stainton, v. Heyden, Herrich-Schaeffer, Zeller, v. Heinemann, Wocke, Frey, Roessler etc.) gegebenen Veröffentlichungen, sowie auch auf mündliche und schriftliche Privatmittheilungen durchaus zuverlässiger uns persönlich bekannter Forscher, wie z. B. des Herrn A. Schmid in Regensburg, des verst. Herrn Kassier A. Hartmann in München, des Herrn Landrichter Eppelsheim in Grünstadt und Anderer. Ueberall, wo wir selbst keine eigenen Beobachtungen gemacht haben, sondern fremde Angaben benützt haben, ist bei weniger allgemein bekannter Lebensweise die Quelle angegeben, aus der wir schöpfen. Angaben, die uns zweifelhaft erscheinen, darunter solche, welche ohne nähere Begründung von einem Werk ins andere übergingen und dadurch manche Irrthümer beständig fortschleppten, liessen wir weg.

Wir haben es unterlassen, bei den allgemeinen Angaben über Vorkommen (z. B. Wiesen, Torfmoore, Wälder, Waldränder, Bergabhänge, höhere Berge etc.) auf geologische Verhältnisse näher einzugehen, und uns darauf beschränkt, besonders scharf markirte Fundstellen, wie sandige trockene Stellen, Kalkfelsen, wo es nöthig schien, hervorzuheben.

Es gehören die näheren geologischen Verhältnisse in eine geologische und in zweiter Linie in eine botanische Beschreibung Württembergs, wo sie in den einschlägigen Werken entsprechende Berücksichtigung gefunden haben. Mit der Angabe der Futterpflanze der Raupe ist in den meisten Fällen ja schon genügend die Lokalität bezeichnet, wo man das Thier zu suchen hat.

Es möge an diesem Platze noch besonders hervorgehoben werden, dass der Verein für vaterl. Naturkunde in den Räumen der Kgl. öffentlichen Staatssammlung, des Naturalienkabinets, nicht nur eine sehr schöne Sammlung württembergischer Insekten aus allen Ordnungen besitzt, sondern dass auch eine reiche Sammlung von Präparaten über die Biologie der Insekten in früheren Zuständen (Ei, Larve, Puppe, Cocon) mit Berücksichtigung der Lebensweise, Nahrung etc. existirt, wobei ganz besonders die schädlichen, also für den Land- und Forstwirth, den Gärtner und jeden Besitzer einer Haushaltung wichtigen

Arten vertreten sind. Diese instructive Sammlung, deren Besichtigung jedem sich dafür Interessirenden frei steht, ist von dem Mitverfasser dieser Abhandlung Custos Dr. E. Hofmann angelegt worden und es ist von hohem Interesse, dass derselbe in der Fortführung dieses mühsamen Werks durch gefällige Einsendungen lebender Raupen und Larven mit ihrer Nahrung, mit Proben von Verwüstungen im Holze, unter der Rinde, an Wurzeln, Knollen, Samen etc. von Seiten der Herren Förster, Landwirthe, Gärtner und anderen Herren, welche Gelegenheit hiezu haben, wie bisher so auch fernerhin möglichst reichlich unterstützt werde. Es wird dann wohl später, wenn die Sammlung genügendes Material hat, in diesen Blättern eine specielle Beschreibung oder ein genaues Verzeichniss derselben mit den Namen aller, welche Beiträge dazu geliefert haben, veröffentlicht werden. Dr. **Steudel.**

Verzeichniss der Werke und Faunen von Kleinschmetterlingen.

Fischer, Edler von Röslerstamm, Abbildungen zur Berichtigung und Ergänzung der Schmetterlingskunde. Leipzig. 1834 bis 1843. gr. 4⁰.

Frey, die Tineen und Pterophoren der Schweiz. Zürich. 1856, die „Lepidopteren der Schweiz". Leipzig. 1880. 8⁰.

Frölich, enumeratio Tortricum L. regno Würtembergico indigenarum. Tubingae. 1828. 8⁰.

Gartner, die Geometriden und Microlepidopteren des Brünner Faunen-Gebietes. Verhandl. naturh. Ver. Brünn. Bd. IV. 1876 und Bd. VIII. 1870. 8⁰.

Hartmann, die Kleinschmetterlinge der Umgegend von München. 1871. 8⁰.

Heinemann v., die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz. II. Abth. Kleinschmetterlinge, fortgesetzt von Dr. M. F. Wocke. Braunschweig. 1863—1877. 8⁰.

Herrich-Schäffer, systematische Bearbeitung der Schmetterlinge Europas. 4. 5. Bd. Regensburg. 1849—1855. 4⁰.

Hübner, Geschichte europäischer Schmetterlinge (Raupen). Augsburg. 1806—1818. 4⁰.

Hübner, Sammlung europäischer Schmetterlinge. Augsburg. 1805—1824. 4⁰. Text fortgesetzt von C. Geyer. VII. Horde. Die Wickler, Tortrices L. 1. Heft mit Beschreibungen von Dr. v. Frölich, Medicinalrath und Leibmedicus. Augsburg. 1830. 4⁰.

Jaeger, Deutschlands Thierwelt nach ihren Standorten eingetheilt. Stuttgart. 1874. 8⁰.

Kaltenbach, die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insecten. Stuttgart. 1872. 8⁰.

Lederer, Beitrag zur Kenntniss der Pyraliden. Wien. Entomol. Monatschr. Bd. 7. 18. pag. 243. 8⁰.

Möschler, Tineen der Oberlausitz. Abhandl. naturf. Ges. Görlitz. 1868. 8⁰.

Nördlinger, Nachträge zu Ratzeburgs Forstinsecten. Stuttgart. 1856. 8⁰.

Nördlinger, Lebensweise von Forstkerfen, oder Nachträge zu Ratzeburgs Forstinsecten. Stuttgart. 1880. 4⁰.

Nolken, Lepidopterologische Fauna von Esthland, Lievland und Kurland. Arbeiten des Naturf. Ver. in Riga. 2. Abth. Microlepidoptera. 3. 4. Heft. 1870—71. 8⁰.

Praun, v., Abbildung und Beschreibung europäischer Schmetterlingsraupen. II. Abth. Die Kleinschmetterlinge. Herausgegeben von Dr. E. Hofmann. Nürnberg. 1875. 4⁰.

Ratzeburg, die Forstinsecten. II. Theil. Die Falter. Berlin. 1840. 4⁰.

Schiffermiller u. Denis am k. k. Theresianum; systematisches Verzeichniss der Schmetterlinge der Wiener Gegend; herausgegeben von einigen Lehrern am k. k. Theresianum. Wien 1776. Fol.

Stainton, the natural history of the Tineina. Vol. I bis XIII. London. 1855—73. 8⁰.

Staudinger u. Wocke, Catalog der Lepidopteren des europäischen Faunengebiets. Dresden. 1871. 8⁰.

Wocke, Verzeichniss der Falter Schlesiens. Breslauer entomol. Zeitschr. 1874. 8⁰.

Zeller. Linnaea entomologica, die Arten der Blattminirgattung Lithocolletis. 1846. pag. 166; die Gattung Eudorea. l. c. pag. 262; die Argyresthien. l. c. 1847. pag. 234; die Gattungen der mit Augendeckeln versehenen blattminirenden Schaben. l. c. 1848. pag. 248; Beitrag zur Kenntniss der Coleophoren. l. c. 1849. pag. 191; drei Schabengattungen. l. c. 1851. pag. 301; die Schaben mit langen Kieferntastern. l. c. 1852. pag. 81; sieben Tineen-Gattungen. l. c. 1852. pag. 323; die Depressarien. l. c. 1854. pag. 280; die Arten der Gattung Butalis. l. c. 1855. pag. 145.

Verzeichniss der Autoren.

Bjerk. = Bjerkander.
Brd. = Bruand.
Cl. = Clerck.
Curt. = Curtis.
Dgl. = Douglas.
Don. = Donovan.
Dup. = Duponchel.
F. = Fabricius.
Fröl. = Frölich.
F.R. = Fischer von Röslerstamm.
Gn. = Guenée.
Hw. = Haworth.
Hb. = Hübner.
Heeg. = Heeger.
H.G. = Hübner-Geyer.
Hein. = v. Heinemann.
Heyd. = v. Heyden.
H.S. = Herrich-Schäffer.
Hfm.O. = Hofmann-Ottmar.
Hew. = Hewitson.
L. = Linné.
Latr. = Latreille.
Led. = Lederer.
Mn. = Mann.
Rtzb. = Ratzeburg.
Retz. = Retzius.
Schl. = Schläger.
Sc. = Scopoli.
Schiff. = Schiffermiller.
Schrk. = Schrank.
Stdfs. = Standfuss.
Stt. = Stainton.
Stgr. = Staudinger.
Stph. = Stephens.
S.V. = System. Verz. von Wien.
Tgstr. = Tengström.
Thnbg. = Thunberg.
Vill. = Villers.
Wallgr. = Wallengreen.
Westw. = Westwood.
Wlk. = Wilkinson.
Z. = Zeller.
Zett. = Zetterstedt.
Zk. = Zinken.

Sonstige Abkürzungen.

R. = Raupe, Verp. = Verpuppung. Fl. = Flügel, V.fl. = Vorderflügel und ähnliche etwa vorkommende gebräuchliche Abkürzungen bedürfen keiner speciellen Anführung, und werden nur gebraucht, wo der Sinn sich von selbst ergiebt.

I. Pyralidina Stainton. Zünsler.

1. Pyralididae Zeller.

Cledeobia Dup.

angustalis Schiff., an Wegen und dürren Rainen. Juni, Juli. R. in seidenen Röhren unter Moos und niederen Pflanzen (Millière); wahrscheinlich an den Wurzeln von *Tanacetum vulgare* (St.).

Aglossa Latr.

pinguinalis L., in Kellern und Häusern. Juni, Juli. R. bis Mai im Unrath, alten Knochen, sowie an Excrementen, besonders Menschenkoth (Schmid).

Asopia Tr.

glaucinalis L., 2 Exemplare aus Bonfeld von Pfarrer Schumann; Alberweiler bei Biberach (Huber).

costalis F., im Juni mit var. *rubro-ciliaris* Stgr. bei Kochendorf (St.); Stuttgart (Hf.). R. wahrscheinlich in Heu-Ueberresten (St.).

† *farinalis* L., Mehlzünsler im Mai in Häusern. R. im Mehl, Haarpuder und Stroh.

Endotricha Z.

flammealis Schiff., Juli, August in Eichenwäldern.

Scoparia Hw.

ambigualis Tr., Juni, Juli, besonders an Waldbäumen, an deren Moos die Raupe lebt.

dubitalis Hb., in Hecken. Juni, Juli. R. im Frühjahr an Baummoos.

* *sudetica* Z., Juli, August an Kalkfelsen bei Blaubeuren (St.). Schwarzwald (Hein).

murana Curt., Stuttgart (St.); Schwarzwald (Hf.); Goldshöfe (H.). Juli, August. R. im Moos an Felsen und Mauern.

* *lactella* Z. Im Juni ein Exemplar von Stuttgart, Bothnanger Steinbruch an einem alten Birnbaume (St.); Wasseralfingen (H.); Alberweiler (Huber).

truncicolella Stt., Stuttgart an Baumstämmen. Juli (St.).

crataegella Hb., Juni, Juli an Obstbäumen und Pappeln. R. im Baummoos und Moos von Mauern.

frequentella Stt., Juni, Juli mit der Vorigen; vielleicht nur Varietät (St).

Heliothela Gn.

* *atralis* Hb., Heudorf (T.) im Juli.

Threnodes Gn.

pollinalis Schiff., Esslingen (Hf.); Lichtenberg (Stockmayer); Wasseralfingen (H.) im Juli, August. R. nach Frey an *Genista, Cytisus* und *Ononis.*

Ennychia Ld.

* *albofascialis* Tr., Kochendorf (St.); Stuttgart, Urach (Hf.); Wasseralfingen (H.). Juni, Juli. R. in zwei Generationen im Mai und August in grossen, braunen Minen an *Conyza squarrosa.* Verp. ausserhalb der Mine.

Odontia Dup.

dentalis Schiff., Feuerbacher Heide (St.); Alb (Hf.). Juli, August. R. im Frühjahr in blasig aufgetriebenen Wurzelblättern von *Echium vulgare,* wo sie auch überwintert.

Eurrhypara Hb.

urticata L., Juli bis October in Hecken und Gärten. R. im Mai und September an *Urtica dioica* und *Stachys* in grossen Blattwinkeln; die R. überwintert.

Botys Tr.

Raupen meist in zusammengesponnenen Blättern an niederen Pflanzen.

octomaculata F., Juni, Juli. Stuttgart. Böblingen (St.) var. *trigutta* Esp., Heudorf (T.).

nigrata Sc., Mai bis Juli auf Wiesen und Wegrainen.

cingulata L., Juni, Juli auf Rainen. R. im August, September an den Wurzelblättern von *Salvia pratensis* in feinen Gespinströhren.

* *obfuscata* Sc., Juli, August. Sulz, Buttenhausen (Hf.); Stuttgart am Weissenhof (St.); Ulm (Geiger). R. im August an den Wurzelblättern von *Conyza squarrosa.*

aurata Sc., Mai bis Juli auf Wiesen. R. im Mai und October an *Mentha*-Arten.

falcatalis Gn., Juli, August. Kochendorf, Stuttgart (St.). Heudorf (Tr.).

purpuralis L., Mai, Juli auf Wiesen. R. Juni, Juli auf *Mentha*-Arten, var. *ostrinalis* Hb. Heudorf (T.).

sanguinalis L., Mai bis Juli. Heudorf (T.). R. nach Rössler auf *Thymus Serpyllum* in einem röhrenförmigen Gespinste.

cespitalis Schiff., Mai bis October auf Wiesen. R. im Juni an den Wurzelblättern von *Plantago* und *Salvia*.

flavalis Schiff., Juni, Juli an Waldrändern; var. *lutealis* Dup. bei Urach (St.), Heudorf (T.).

hyalinalis Hb., Juli, August an Hecken. R. Mai, Juni in zusammengezogenen Blättern von *Urtica dioica*.

repandalis Schiff., Juni und August. Sulz (Hf.). R. Mai, Juni in den Blättern von *Verbascum Thapsus* in einem filzartigen Gemisch von Pflanzentheilen.

nubilalis Hb., Welschkornzünsler. Mai, Juni auf Feldern. R. September bis Juni in den Stengeln von Welschkorn.

fuscalis Schiff., Juni, Juli an Waldrändern. R. September an *Rhinanthus* und anderen niederen Pflanzen.

terrealis Tr., Mai, Juni auf Waldblössen. R. August, September unter Gespinsten von *Solidago*-Blüthen. Verp. unter Steinen.

crocealis Hb., Juli an Grasrainen bei Stuttgart und Kochendorf (St.). R. April, Mai an *Conyza squarrosa* in Blattdüten.

stachydalis Zk., Juni, Juli. Kochendorf, Ludwigsburg (St.), Urach (Hf.). R. September in zusammengesponnenen Blättern von *Stachys sylvatica* und *hirta*.

sambucalis Schiff., Juni, Juli in Gärten. R. September in den Blättern von *Sambucus nigra* und *Ebulus*. Verp. zwischen Blättern oder im Marke der Stengel.

verbascalis Schiff., Juni. Heudorf (Tr.). Ob die Raupe auf *Verbascum* vorkommt, wie das Wien. Verz. angibt, bedarf noch der Bestätigung.

rubiginalis Hb., Mai und August, September in Eichengebüschen bei Kochendorf (St.). R. Juni und September auf *Betonica officinalis* an den Wurzelblättern.

ferrugalis Hb., Juli. Stuttgart. Heudorf (Tr.). R. nach Eppelsheim Anfangs November an *Aster Amellus*.

prunalis Schiff., Juli, August in Hecken. R. vom Herbst bis Mai sehr polyphag an niederen Pflanzen, besonders *Stachys*, aber auch an Gesträuchern.

* *olivalis* Schiff., am Wasserfall bei Urach häufig; Kapfenburg (Hf.). Wasseralfingen (H.). R. Mai an *Stachys sylvatica* und anderen niederen Pflanzen in zusammengeklappten Blättern.

pandalis Hb., Juni, Juli auf Wiesen und Grasplätzen.
ruralis Sc., Juli in Hecken. R. Juni in Blattrollen an *Urtica dioica.*

Eurycreon Ld.

sticticalis L., Mai und August. Kochendorf. R. August an *Artemisia vulgaris* und *campestris* (St.).
* *turbidalis* Tr., bei Wasseralfingen (H.). R. August an *Artemisia campestris* und *Achillea.*
pallealis Schiff., an Rainen und trockenen, sonnigen Waldrändern. Juni, Juli. R. August in den Blüthendolden von *Daucus Carota* und *Peucedanum officinale,* verkriecht sich zur Ueberwinterung in die Erde.
verticalis L., Juni, Juli auf Sandboden und in Wäldern. R. Mai, Juni an *Spartium*- und *Genista*-Arten.

Nomophila Hb.

noctuella Schiff., auf Hutweiden, lichten Wäldern und besonders auf ausgetrockneten Torfmooren. Mai bis September.

Pionea Gn.

† *forficalis* L., Meerrettigzünsler. Mai, August in Gärten. R. Juni an wilden und cultivirten Cruciferen, besonders dem Meerrettig öfters gefährlich.

Orobena Gn.

† *extimalis* Sc., Juli auf Feldern und Rainen. R. Mai, Juni an den Blüthen und Samen von Cruciferen, besonders *Sisymbrium* und wird dem Reps manchmal verderblich.
straminalis Hb., Juli. Kochendorf, Stuttgart (St.). R. in Grasstengeln.
sophialis F., Juni. Alb, Neuffen (Hf.). Blaubeuren (St.). Unterkochen (H.). Lauterthal (Geiger).

Perinephele Hb.

lancealis Schiff., Juli. Urach beim Wasserfall (Hf.). R. August, September auf der Unterseite der Blätter von *Eupatorium cannabinum* und *Senecio nemorensis.*

Diasemia Gn.

litterata Sc., Mitte Mai bis Ende Juni auf trockenen Grasplätzen.

Agrotera Schrk.

nemoralis Sc., Mai an Waldrändern, fliegt bei Tage besonders auf Blüthen des Traubenhollunders.

Hydrocampa Gn.

stagnata Don., Juni an Teichen. R. Mai auf *Potamogeton*-Blättern in einem Sacke, nach Frey an *Lemna.*

nymphaeata L., August, September an Weihern und Seen. R. Mai an *Nymphaea* und *Potamogeton* in flachen Säcken, welche an der Unterseite der Blätter befestigt sind. Verp. in einem wasserleeren Raum unter den Blättern.

Paraponyx Hb.

stratiotata L., in Kochendorf und Böblingen (St.). Hundersingen (Huber). Wasseralfingen (H.). Juni. R. im Juni, Juli in zusammengesponnenen Blättern von *Stratiotes aloides* und anderen Wasserpflanzen. Verp. erst nach der Ueberwinterung.

Cataclysta Hb.

lemnata L., Mai, Juli an stehenden Gewässern. R. Mai in zusammengesponnenen Meerlinsen und im Innern von Schilfrohr, von welchem abgebissene Stückchen benützt werden, um zu einem anderen Halm zu schiffen.

2. **Acentropodidae** Wocke.

Acentropus Curt.

Newae Kol. (*badensis* Nolk). Juli an *Potamogeton pectinatus* und *perfoliatus* auf dem Bodensee fliegend (Reutti). Das Weibchen flügellos, im Wasser schwimmend und mit Kiemen athmend, die Raupe auf obengenannten Pflanzen unter Wasser, ebenfalls durch Kiemen athmend.

3. **Schoenobidae** Duponchel.

Schoenobius Dup.

forficellus Thnb., Juni, August. Oeffinger See. R. Mai, Juni in den Halmen von *Scirpus lacustris.* Verp. in einem zähen, mit einer lederartigen Klappe versehenen Gespinste.

4. **Crambidae** Zeller.

Crambus F.

Fast alle fliegen auf Wiesen; die Raupen leben sehr verborgen an Graswurzeln und sind noch wenig bekannt.

* *alpinellus* Hb. Wasseralfingen (H.); Alberweiler (Huber).

cerusellus Schiff., Juni, Juli auf Rainen, Strassengräben und lichten Waldplätzen.
pascuellus L., Ende Juni bis August auf allen Wiesen.
silvellus Hb., Juli, August an sumpfigen Orten.
ericellus Hb., Juli, August in Schlägen und lichten Waldungen.
pratellus L., von Ende Mai bis August auf Wiesen. R. in den Wurzeln von *Aira flexuosa* und anderen Gräsern in langen mit Koth und Erdtheilen bedeckten Röhren.
* *dumetellus* Hb., Alberweiler (Hub.). Juni.
hortuellus Hb., Juni bis August auf Waldwiesen und in Gärten, var. *cespitellus* Hb., etwas weniger häufig als die Stammart.
chrysonuchellus Sc., Mai bis Juli auf Wiesen. R. nach Gartner an den Wurzeln von *Festuca ovina.*
falsellus Schiff., Juli, August an bemoosten Felsen und Mauern. R. in Röhren unter Moos.
* *verellus* Zk., bei Ludwigsburg (St.), Wasseralfingen (H.), Alberweiler (Huber). R. an Baummoos.
* *pinellus* L., Juli, August an trockenen, steinigen Orten.
* *mytilellus* Hb., Juni bei Blaubeuren (St.).
myellus Hb., Juni, Juli in jungen Waldkulturen, besonders von Forchen.
margaritellus Hb., Juni, Juli auf feuchten Wiesen.
culmellus L., Juli, August auf allen Wiesen.
inquinatellus Schiff., Juli, August in Gärten.
geniculeus Hw., August, September bei Kochendorf; auf der Feuerbacher Heide an trockenen Weide- und Grasplätzen (St.).
tristellus F., im August an Grasrainen und in Schlägen, stark variirend.
* *selasellus* Hb., August, Kochendorf (St.). Heudorf (T.).
luteellus Schiff., August an Waldrändern und sonnigen Grasplätzen.
perlellus Sc., Juni, Juli an Rainen und feuchten Wiesen.

5. **Phycideae** Zeller.

Dioryctria Z.

abietella Zk., Juli, August um Nadelholz. R. im Herbst nach St. unter der Rinde von Tannen, grosse Harzflüsse erzeugend, nach anderen in den Zapfen von Fichten und Föhren, die sie im November verlässt, um sich erst im Frühjahr zu verpuppen.

Nephopteryx Z.

spissicella F., Juli an Eichen. R. im Mai an Eichenblättern in röhrenförmigen Gespinsten, auch gerne an den männlichen Blüthenkätzchen.

rhenella Zk., im Juni an Pappeln und Weiden. R. ebendort gesellschaftlich zwischen zusammengesponnenen Blättern, in mit Excrementen vermischten Gespinströhren.

janthinella Hb., Juli, August von Heudorf (T.).

argyrella F., Juli, August. Stuttgart. Feuerbacher Heide (St.).

Pempelia Hb.

semirubella Sc., mit der var. *sanguinella* Hb. im Juni bis August auf Wiesen. R. nach A. Schmid in röhrenförmigen Gespinsten an *Lotus corniculatus.*

* *hostilis* Stph., Mai. Ein Exemplar von Stuttgart (St.). R. September, October in leichten Gespinsten an Weiden. Verp. in der Erde.

betulae Göze, Juni, Juli in Schlägen. R. Mai in zarten Gespinsten an den Blättern von Birken.

fusca Hw., Wasseralfingen (H.), im Juni, Juli. R. nach Hein. zwischen Birkenblättern.

palumbella F., Mai, Juni um Heidekraut bei Stuttgart (St.), Lichtenberg (Stockmayer). R. nach v. Hornung in zarten Geweben an den Stengeln von *Polygala Chamaebuxus.*

obductella F. R., Juli, August auf der Alb. R. Mai, Juni in zusammengesponnenen Blättern von *Origanum* und *Mentha.* Verp. in einem weissen Gespinste.

adornatella Tr., Alb. Goldshöfe (H.). Juli, August. R. auf *Thymus.*

ornatella Schiff., an Bergabhängen im Juni, Juli. Mai an *Thymus Serpyllum.*

Catastia Hb.

* *marginea* Schiff., Wasseralfingen (H.). var. *auriciliella* Hb. Wasseralfingen (H.).

Hypochalcia Hb.

ahenella Zk., Juni, Juli, mehr in Sandgegenden. R. nach Hein. unter den Wurzelblättern von *Helianthemum.*

Cryptoblabes Z.

bistriga Hw., Kochendorf, Stuttgart im April. R. an Erlen und Birken im August (St.).

Acrobasis Z.

consociella Hb., Juni, Juli an Eichen. R. Mai, Juni in Röhren zwischen Eichenblättern.

* *sodalella* Z., nur einmal bei Stuttgart im Juli (St.).

tumidella Zk., Juli in Schlägen. R. Mai, Juni zwischen Eichenblättern in Röhren.

rubrotibiella F. R., Juli bei Stuttgart. R. gesellschaftlich in einem Gespinst im Juni an Eichenblättern.

Myelois Z.

rosella Sc., Tuttlingen (Roth v. Sch. pag. 39), ein Exemplar von Roser und 1 Stück von Dr. Seyffer auf dem Hasenberg bei Stuttgart gefangen, Wasseralfingen (H.), Ulm (Geiger). Juni bis August. Die Raupe vermuthet A. Schmid an der Wurzel von *Brachypodium*.

cribrum Schiff., an Rainen im Juni, Juli. R. im Winter in den Stengeln und Köpfen von Disteln, *Echium* und *Inula*.

suavella Zk., Juni, Juli in Hecken. R. vom Herbst bis Mai in braunen, festen mit Excrementen vermischten Gespinströhren an Schlehenästen. Verp. in einem leichten Gewebe an der Erde.

advenella Zk., Juli. R. Mai, Juni in den Blüthen von *Crataegus*. Verp. in der Erde (Hf.).

epelidella Z., Kochendorf im Juli (St.). R. wie die von *suavella*, aber seltener an Schlehen und Weissdorn (St.).

Nyctegretis Z.

achatinella Hb., ein einziges Exemplar aus der Roser'schen Sammlung. R. nach Wocke in mit Sand bekleideten Röhren an niederliegenden Zweigen von *Sarothamnus*.

Alispa Z.

angustella Hb., Mai, October. Kochendorf (St.). Weinsberg (Hf.). R. Juli in den Früchten von *Evonymus europaeus*. Verp. in der Erde in einem Gespinste.

Zophodia Hb.

convolutella Hb., April, Mai bei Stuttgart (Trinker). Wasseralfingen (H.). R. zwischen zusammengesponnenen Blättern und unreifen Früchten von Stachelbeeren.

Euzophera Z.

terebrella Zk., Juni, Juli. Heudorf (T.). R. im Spätsommer in den kleinen, trockenen Zapfen von *Pinus abies*, welche keinen reifen Samen enthalten. Verp. meist in der Erde.

cinerosella Z., Mai. Münsingen. R. Herbst in den Wurzeln von *Artemisia Absinthium* (Hf.).

* *Zellerella* Sorberg. Ein Exemplar von Stuttgart im Juli 1875 gezogen. R. in Datteln lebend und mit diesen eingeführt (St.).

Homoeosoma Curt.

nebulella Hb., Juni, Juli an Bergabhängen. R. von Juli bis Herbst in den Blüthen von Gartenastern, *Tanacetum* und *Cirsium*. Verp. in einem Gespinst.

nimbella Z., auf Waldwiesen und in Gärten im Mai bis Juli. R. im October in den Blüthen von Jakobskraut und Gartenastern. Verp. in einem weissen Gewebe.

binaevella Hb., Juli, Heudorf (T.). R. im Mai, Juni in den Köpfen und Stengeln von Disteln.

sinuella F., Juli, August. Kochendorf (St.).

Ephestia Gn.

† *elutella* Hb., Dürrobstschabe. Juni in Häusern. R. das ganze Jahr in getrockneten Früchten und Pflanzentheilen, oft den Vorräthen der Apotheker schädlich.

interpunctella Hb. April, Mai in Magazinen. R. September bis März in Mandeln, Feigen etc.; sie begnügt sich aber auch mit allerhand Abfall, und lebt von diesem in den Spalten der Zimmerböden, wo sie einmal sich eingenistet hat (St.).

6. **Galleriae** Zeller.

Galleria F.

† *mellonella* L. Grosse Wachsmotte. Juni, August in Bienenstöcken. R. im Juni in Wachswaben in langen häutigen Röhren. Verp. in einem festen Gewebe.

Aphomia Hb.

sociella L., Juni, Juli in Hecken und Häusern. R. im Herbst gesellschaftlich in den Nestern der Hornissen und Steinhummeln in langen, häutigen Röhren.

Achroea Hb.

† *grisella* F. Kleine Wachsmotte. Mai, Juni. Heudorf (T.), Hundersingen (Huber). R. vom September bis März in den Waben der Bienen; in der Gefangenschaft greifen sie alles an, wie Kork, Holz etc. Verp. in einem dichten Gespinste.

II. Tortricina Lederer. (Wickler.)

Rhacodia Hb.

caudana F., August, September an Saalweiden. R. im Mai, Juni in zusammengesponnenen Blättern von *Salix Caprea, Betula* und *Populus;* var. *emargana* F., Tübingen, Ehingen, Ellwangen (Fr.), Heudorf (T.), Wasseralfingen (H.).

effractana Fröl., Ellwangen im Gestrüpp. April, August.

* *cristana* F., bei Stuttgart einmal gefangen (St.) und 1 Exemplar in der Roser'schen Sammlung. R. Juli an Schlehen.

umbrana Hb., Heudorf (T.), Wasseralfingen an Baumstämmen (H.). August. R. an *Salix Caprea, Sorbus Aucuparia* und *Cornus sanguinea* vom Juli bis September.

hastiana L., April, Mai und August bis October an Weiden. R. in röhrenförmig zusammengesponnenen Gipfelblättern von verschiedenen Weidenarten vom Mai bis September. ab. *coronana* Thnb., Stuttgart (St.); ab. *Buringerana* Hb. (Fr.); ab. *leprosana* Fröl.; Ellwangen (F.), Kochendorf (St.); *scabrana* Hb., Kochendorf (St.), Ellwangen (Fr.), Wasseralfingen (H.); ab. *combustana* Hb., Ulm (Fr.), Kochendorf (St.), Heudorf (T.); ab. *aquilana* Hb., Heilbronn, Ulm (Fr.), Stuttgart, Kochendorf (St.), Wasseralfingen (H.); ab. *radiana* Hb., Kochendorf (St.); ab. *divisana* Hb., Stuttgart (St.), Wasseralfingen (H.); ab. *psorana* Fröl., Ulm; ab. *apiciana* Hb. (T.); ab. *Mayrana* Hb. (St.).

abietana Hb., Heudorf (T.). April, Mai; ab. *confixana* Hb., an der Iller (Fr.).

maccana Tr., Wildbad im August. R. an Heidelbeeren (St.).

mixtana Hb., auf Heidekraut. Heudorf (Hf.). April, Mai und September. R. zwischen zusammengesponnenen Zweigen von *Calluna vulgaris* im Juni, Juli.

logiana Schiff., September, October in Schlägen. R. an *Viburnum Lantana* und *Opulus* unterseitig in geknickten Blättern eingesponnen. Juni bis September. ab. *Germarana* (Fröl.), Ellwangen. April (Fr.).

* *permutatana* Dup. Wasseralfingen. Ein Exemplar im Juni an einem Buchenstamme gefunden (H.). R. auf Rosen.

variegana Schiff. (*Abildgaardana* Fröl.), August, October an Sträuchern. R. an Schlehen, Weissdorn, Obstbäumen, Rosen und Ulmen im Juni, Juli. ab. *asperana* F. mit der Vorigen.

boscana F., Wasseralfingen an Baumstämmen. Juni, Juli (H.). R. an Ulmen im Juni. Nach St. und Frey L. Schweiz pag. 283, vielleicht nur eine Generation der grauen *Parisiana*.

parisiana Gn., April, Mai in Laubwäldern bei Wasseralfingen (H.). R. im Herbst an Ulmen, überwintert.

literana L., März, April in Schlägen. Herbst. R. an *Betula* und *Quercus* im Mai, Juni; var. *squamana* F.; *ab. fulvomixtana* Stph.; ab. *tricolorana* Hw., Wasseralfingen (H.); ab. *irrorana* Hb., Ellwangen, alle mit der Stammform, aber seltener.

niveana F., Frühjahr und Herbst in Waldschlägen. R. an *Betula* und *Ulmus* im Mai, Juni.

roscidana Schiff., Ellwangen in Buchenwäldern (Fr.); Stuttgart (Simon); Kochendorf (St.). Juli, October.

lipsiana Schiff., Ellwangen um Heidekraut (Fr.); Heudorf (Tr.). Frühjahr und Herbst. R. an wilden Aepfel- und Birkenblättern im Juli.

sponsana F., April, August bis October an Waldrändern. R. an *Acer*, *Rubus*, *Sorbus*, *Quercus* etc. im Juni, Juli.

rufana Schiff., im Herbst; Lichtenberg (Stockm.); Stuttgart (St.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.).

Schalleriana L., Heudorf (T.); Oferdingen (Jäger); Wasseralfingen (H.). R. nach Frey an *Symphytum officinale*, nach Wilkinson an Weiden.

comparana Hb., Heudorf (T.); Oferdingen (Jäger); Wasseralfingen (H.). August mit var. *proteana* H.S. Nach Frey die Raupe an Himbeeren und Weiden.

aspersana Hb., August, September an sonnigen Waldrändern. Ellwangen (Fr.); Heudorf (T.); Blaubeuren (St.); Wasseralfingen (H.). R. nach Frey an *Potentilla*, *Spiraea*, *Poterium* und *Sanguisorba*.

ferrugana Tr., Juni, Juli und September, October in Birkenschlägen. R. in zusammengesponnenen Blättern im Herbst und Frühjahr an Eichen, Birken, Pappeln und Erlen; var. *tripunctana* Hb. mit der Vorigen, ebenso var. *brachiana* Fr.

lithargyrana H.S., September an Laubhölzern. R. an Birken und Eichen im August, September.

* *selasana* H.S., Kochendorf (St.); Heudorf (T.). Juli.

quercinana Z., October bis Februar in Eichenschlägen. Stuttgart (St.).

Forskaleana L., Kochendorf (St.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.), im Juni, Juli an Ahorn, in welchem auch die Raupe im Mai und Anfangs Juni lebt.

holmiana L., Juli, August in Hecken und Gärten. R. an Obstbäumen, Weissdorn und Schlehen im Mai, Juni.
contaminana Hb., August, September an Obstbäumen. R. in zusammengesponnenen Blättern von wilden Aepfel-, Pflaumen- und Birnbäumen, Ende Mai, Juni; var. *ciliana* Hb. Stuttgart (St.); Wasseralfingen (H.); var. *dimidiana* Fröl. Ellwangen (Fe.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.).

Tortrix Tr.

Raupen in Gespinsten der Blätter, viele sind polyphag.

piceana L., September, October und Juni, Juli in Nadelwaldungen. Stuttgart und Teinach (St.); Wildbad (Simon). R. in zusammengesponnenen Nadeln von *Pinus sylvestris* im Mai, Juni. Aus Sulz von *Juniperus* 1 Stück erzogen (Hf.).
podana Sc., Juli, August an Laubhölzer. R. polyphag an Laubholz, Sträuchern und *Vaccinium*, auch an *Bryonia dioica* im Juni, Juli.
* *decretana* Tr., Juli, Heudorf (T.) in Birkenschlägen. R. nach Wocke an Birken, nach Glitz an *Vaccinium*.
crataegana Hb., Juni, Juli in Laubwäldern. R. polyphag an Laubholz.
† *xylosteana* L., Juli, August in Gärten und Wäldern. R. an Laubholz, Eichen und besonders an Obstbäumen, den Blüthen schädlich. Juni.
rosana L., Juni, Juli an Laubholz. R. sehr polyphag im April bis Juni an Laubholz und Sträuchern.
sorbiana Hb., Juni in Hecken und Wäldern. R. an Obstbäumen, Eichen, Haseln. April, Mai.
semialbana Gn., Stuttgart (St.); Heudorf (T.), Juni, Juli. R. an *Lonicera*-Arten.
corylana F., Juli, August in Hecken und Wäldern. R. polyphag an Sträuchern, am häufigsten an der Eiche. Juni, Juli.
ribeana Hb., Mai, Juni und wieder im August in Gärten und Wäldern. R. polyphag an Laubbäumen und Sträuchern. Mai, Juni.
cerasana Hb., Juli an Obstbäumen. R. April, Mai wie die Vorige.
cinnamomeana Tr., Ellwangen (Fr.); Stuttgart (St.). Juni, Juli. R. aus *Pyrus communis* erzogen. Mai (St.), nach Wocke an Eichen, nach Frey an Heidelbeeren.
heparana Schiff., Mai bis Juli an Laubholz. R. polyphag an denselben, besonders an Weiden und Ulmen. ab. *vulpisana* H.S. Heudorf (T.), nach Hartmann die Raupe an *Prunus padus*.

* *dumetana* Tr., Kochendorf (St.); Wasseralfingen (H.). Juli, August. R. an *Chenopodium album* (St.).

Lecheana L., Juni, Juli in Laubwäldern. R. polyphag an Laubholz und Sträuchern.

histrionana Fröl., Juli, August an Fichten. R. nach Ratzeb. an Fichtentrieben im Juni.

musculana Hb., in Wäldern, März bis April. R. polyphag von Herbst bis Frühjahr an niederen Pflanzen, Sträuchern und Laubbäumen.

unifasciana Dup., Stuttgart (Hf.). Juli. R. nach Heinemann im Frühjahr an *Liguster*.

strigana Hb., August, September an dürren Grasplätzen. Ulm (Fr.); Wasseralfingen (H.). R. nach Frey an *Artemisia, Jurinea.*

diversana Hb., Juni, Juli im Gebüsch. R. an Obstbäumen, Birken, Pappeln. Juni.

* *politana* Hw., Schwarzwald (Hf.). Mai. R. in den Blüthen von *Senecio nemorensis.*

cinctana Schiff., Ellwangen (Fr.); Wasseralfingen (H.). R. nach Rössler in röhrenförmigen Gespinsten an *Anthyllis vulneraria.*

* *rigana* Sodof., Heudorf (Tr.). Mai, Juli. R. nach Frey in röhrenförmigen Gängen an Anemonen.

* *oxyacanthana* H.S., Heudorf (T.) im Mai.

ministrana L., Mai bis Juli in Schlägen. R. an verschiedenen Laubhölzern, besonders an Birken und Ebereschen. August, September.

conwayana F., Juli, August an Hecken. R. in den Beeren von *Liguster,* die sie im October, November verlässt, um zu überwintern und sich erst im Frühjahr zu verpuppen.

Bergmanniana L., Juli bis September in Gärten. R. an Rosen. April, Mai.

Löfflingiana L., Juli, August an Eichen. R. in den Eichentrieben. Juni.

† *viridana* L., Eichenwickler, vom Juli bis September auf Eichen, an welchen auch die Raupe in zusammengerollten Blättern oft in grosser Anzahl im Mai und August wohnt.

Forsterana F., Juni, Juli an Heidelbeeren. Ellwangen (Fr.); Wildbad (Simon); Wasseralfingen (H.). R. an *Vaccinium Vitis idaea* und *uliginosum.* Mai.

viburniana F., auf Bergen bei Unterkochen im Juni, Juli (Fr.). R. an *Viburnum* und *Vaccinium.* Nach Frey an den Wurzelblättern von Umbelliferen.

paleana Hb., Juni, Bergwiesen. R. nach Zeller an *Cirsium*; nach Wocke an *Luzula*-Arten, nach Frey an Eichen nnd Heidelbeeren. var. *icterana (Fröl.). Allgäu.

rusticana Tr., Alb (Hf.); Stuttgart (St.); Rosenstein (hier und später ist der Rosenstein bei Heubach gemeint) und Unterkochen (H.). R. an *Lotus* und *Gentiana*, nach Frey an *Vaccinium*.

reticulana Hb., Mai, Juni an Bäumen und Sträuchern, besonders Loniceren, auch von Hopfen, woran die Raupe im Mai lebt.

† *Pilleriana* Schiff., Springwurmwickler in Weinbergen (Hf.). Juli. R. im Herbst und Mai in knäuelartig versponnenen Blättern des Weinstockes und an *Convolvulus*, nach Gartner an *Pyrus communis*. (?)

Grotiana F., Ellwangen (Fr.); Kochendorf (St.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). R. soll an *Crataegus*, nach Frey an Eichen leben.

gnomana Cl., Ellwangen (Fr.); Blaubeuren (St.); Wasseralfingen (H.). August. R. nach Wocke an Heidelbeeren, nach Frey polyphag an Laubhölzern.

Gerningana Schiff., Ellwangen (Fr.); Blaubeuren (St.); Rosenstein (H.). Juni, Juli. R. nach Frey polyphag an niederen Pflanzen, nach Gartner an *Plantago* im Juni.

prodromana Hb., Stuttgart (St.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.); Mai. R. nach Glitz an *Potentilla anserina*.

favillaceana Hb., Ellwangen (Fr.); Stuttgart (St., Hf.); Wasseralfingen (H.). Mai. R. nach Wocke an *Carpinus* und anderen Waldbäumen.

Sciaphila Tr.

Raupen miniren anfangs und leben polyphag an niederen Pflanzen.

O. Hfm. St. e. Z. 1872, pag. 433.

osseana Sc., Allgäu (Fr.); Rattenberg bei Wasseralfingen in einigen Exemplaren (H.). R. nach Frey polyphag an niederen Pflanzen.

argentana Cl., Ellwangen auf Bergwiesen häufig (Fr.); zwischen Wasseralfingen und Attenhofen an warmen Berglagen in mehreren Exemplaren (H.); Eisenbach (Hf.). Juni, Juli.

Penziana Hb., Ellwangen (Fr.); Reutlingen (Keller); Ulm (Geiger); Brunnen und Rosenstein an Felsen (H.). Juni, Juli. R. nach Wullschlegel an den Wurzeln von *Hippocrepis comosa*.

Wahlbomiana L., auf Rainen, Wiesen, Wäldern. Juni bis August. R. polyphag im Mai an allen niederen Pflanzen, in

der zweiten Hälfte des Juni und Juli. Der Kopf ist meist honiggelb, Farbe schmutzig weissgrau bis schwarz. Nackenschild schwarz, am Vorderrand etwas heller. Alle diese sehr variirenden Raupen ergeben die Stammform mit den Varietäten *virgaureana* Tr. und *communana* H.S., während Raupen, die etwas früher erscheinen und feine schwarze, hellumrandete Warzen zeigen, *minorana* H.S., ergeben. Aus diesem Grunde und wegen der von *Wahlbomiana* scharf unterschiedenen Geschlechtstheile der Falter, kann sie als eine gute Art angesehen werden. O. Hfm. l. c. pag. 440.

* *pasivana* Hb., Juli. Ein Exemplar von Heudorf (T.).

nubilana Hb., Mai, Juni an Weissdornhecken. R. im April, Mai an den jungen Blättern von *Crataegus*.

Doloploca Hb.

* *punctulana* Schiff., Heudorf (T.); Wasseralfingen am 20. Mai ein Exemplar an einem Baumstamme gefunden (H.). R. im August an *Liguster* und *Lonicera Xylosteum*.

Cheimatophila Stph.

ortricella Hb., März, April in Wäldern und Waldrändern. R. Herbst an *Quercus*, *Prunus spinosa* und *Carpinus*.

Exapate Hb.

* *congelatella* Cl., Heudorf (T.); Alberweiler (Hub.). November. R. nach v. Heyden im Mai in zusammengesponnenen Endspitzen von *Ligustrum vulgare*. Verp. in einem maschenförmigen, weissen Gespinste.

Olindia Gn.

hybridana Hb., Juni, Juli in Wäldern. var. *albulana* Tr., auf Wiesen. R. soll an Eichen vorkommen.

ulmana Hb., Katzenbacher See (Hf.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). Mitte Juni. R. in Gespinsten an *Aquilegia vulgaris* im Mai (Hf.).

Cochylis Tr.

hamana L., Juli, August auf Kleefeldern. R. sicher wohl in den Wurzeln von *Trifolium*.

* *zögana* L., Juli, August auf Rainen. R. nach Gartner in den Wurzeln von *Scabiosa columbaria*, nach Frauenfeld von *Centaurea paniculata*.

* *fulvana* F. R., Wasseralfingen auf Wiesen im Juni (H.).

Schreibersiana Fröl., Ellwangen (Fr.). R. nach Heinemann unter der Rinde von Ulmen, nach Eppelsheim unter der Rinde junger Pappeln, an deren Stämmen die Falter gesellig vorkommen.

cruentana Fröl., Juli, August an Weiden. R. vom Herbst bis Frühjahr in den Samenköpfen von *Plantago* (Eppelsheim); nach Wocke an *Calluna*, nach Frey an *Achillea* und *Origanum*.

sanguisorbana H. S., Stocksberg im Zabergäu (Hf.); Heudorf (T.). August. R. im Herbst in den Blüthenköpfen von *Sanguisorba officinalis*.

† *ambiguella* Hb. *Roserana* Fröl., Traubenwickler in Weinbergen. April und Mai und Spätsommer. R. der 1. Generation in den Blüthen des Weinstocks als „Heuwurm"; in der 2. Generation in den Beeren als „Sauerwurm" bei den Winzern bekannt und gefürchtet. Verp. in alten Blättern und Ritzen der Stämme und Weinbergspfähle. v. Roser: Bemerkungen über den Heuwurm und Sauerwurm an den Weintrauben. Correspondenzbl. landw. V. Bd. 16. 1829, pag. 244.

straminea Hw., Mai bis August an Rainen. R. nach Gartner im Juni in den Blüthen von *Centaurea*, nach Wocke an *Artemisia campestris*.

zephyrana Tr., Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). R. nach Frey in den Wurzeln und Stämmen von *Eryngium campestre*.

* *aeneana* Hb., Bothnanger Steinbruch um Föhren. Mitte Juni (St.).

rutilana Hb., Heimbacher Thal (Hf.); Ellwangen (Fr.). Mai. R. in kleinen Gespinsten an *Juniperus* zwischen Kothröhren. April.

Hartmanniana Cl., Mai, Juni auf Waldwiesen und Rainen.

aleella Schulze. Im Sommer auf Wiesen, besonders Bergwiesen.

badiana Hb., Ellwangen (Fr.); Oferdingen (Jäger); Heudorf (T.). R. nach Stainton in den Stielen und Wurzeln von *Lappa* und *Cirsium*.

* *francillana* F., Kochendorf (St.). Juli. R. Herbst und Frühjahr in den Stielen von *Eryngium campestre*, kenntlich durch ausgestossenes Markmehl am Bohrloch.

Smeathmanniana F., Mai, Juni an Rainen. R. im Herbst in den Blüthen von *Achillea Millefolium* und *Anthemis*.

implicitana H.S., Heudorf (T.). Mai. R. nach Wocke in den Blüthen verschiedener Compositen.

ciliella Hb., Mai, Juli und August auf Waldwiesen. R. im Herbst in den Samenkapseln von *Primula*-Arten und *Gentiana cruciata*, nach Gartner an den Blüthen von *Linaria vulgaris*, und nach Schmid an den Blüthen von *Linosyris vulgaris*.

epilinana Z., auf Flachsfeldern. Juni, Juli. Kochendorf (St.); Heudorf (T.). R. im September in den Samenkapseln von *Linum usitatissimum* und *catharticum*.

phaleratana H.S., Stuttgart, Kochendorf (St.). Juli. R. in den Blüthen von *Salidago Virgaurea.*

roseana Hw., Juli an Rainen. R. im Herbst in den Samenkapseln von *Dipsacus sylvestris.*

* *rupicola* Curt., Juni. 1 Exemplar gezogen aus einer R., die im Mark von *Eupat. cannabinum* an der Königseiche eingesponnen war (St.).

Mussehliana Tr., Federsee. R. aus den Früchten von *Pedicularis Sceptrum Carolinum* erzogen (St.).

Manniana F. R., August an Gräben. R. in den Stengeln von *Alisma Plantago.* Mai. Diese Art soll *udana* Gn. sein.

notulana Z., Kochendorf, Stuttgart (St.). Juli, August. R. in den Stengeln von *Mentha sylvestris*, kenntlich durch hervorstehende kleine Häufchen Markmehl.

gilvicomana Z., Heudorf (T.). August. R. nach Hein. auf *Chenopodium.*

curvistrigana Wlk., in Schlägen; vielleicht nur Varietät der Vorigen. Die R. im Herbst in den Blüthenköpfen von *Solidago Virgaurea.*

ambiguana Fröl., Ellwangen (Fr.); Stuttgart (St., Hf.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). Mai, Juni um Birken.

hybridella Hb., Stuttgart (St.); Wasseralfingen (H.). Ende Juli. R. nach Frey an *Chaerophyllum bulbosum.*

pallidana Z., Heudorf (T.). Mai und Juni.

posterana Z., Mai, Juni und August um Disteln. R. in den Köpfen von *Carduus, Centaurea* und *Lappa.* October bis April.

dubitana Hb., Mai, Juni in Waldlichtungen. R. in den Köpfen von *Hieracium, Cirsium, Picris* und *Senecio Jacobaea.*

Phtheochroa Stph.

rugosana Hb., Unterkochen (Fr.); Stuttgart (Hf.); Kochendorf (St.); Wasseralfingen (H.). Mai, Juni. R. in zusammengesponnenen Blatt- und Blüthenbüscheln von *Bryonia dioica*, im Juni und im September in den Früchten.

Retinia Gn.

duplana Hb., Heudorf (T.); Stuttgart (St.). April. R. in Föhrenknospen im Juli, August, ähnlich wie *Buoliana,* nur bleibt sie 8 Monate als Puppe, während die erstere in 3 Wochen kommt.

posticana Zett., Heudorf (T.). Mai, Juni, Juli. Wie *turionana*, nur um einige Wochen früher.

pinivorana Z., Böblingen, Stuttgart (St.); Heimbacher Thal (Hf.); Wasseralfingen (H.). Juni. R. nach Wocke ebenfalls in den Föhrentrieben.

† *turionana* Hb., Kiefernknospenwickler; in Föhrenschlägen. Mai, Juni. R. in den jungen Föhrentrieben im April, durch kleine Harzflüsse kenntlich.

† *Buoliana* Schiff., Kieferntriebwickler. Mai, Juni. Die Raupe lebt in den schon 1—2 Zoll langen Mittelknospen der Föhren und bewirkt Krümmungen der Aeste.

† *resinella* L., Kiefern-Harzgallenwickler; in Föhrenschlägen. Mai, Juni. R. in Harzgallen an *Pinus sylvestris.* Herbst und Frühjahr.

Penthina Tr.

profundana F., im Juni, Juli an Eichen, an denen auch die R. im Mai und Juni in zusammengesponnenen Blättern zu finden ist.

salicella L., Juni um Weiden und Pappeln. R. ebendaselbst in Gespinsten im Mai, Juni.

* *inundana* Schiff., Ellwangen (Fr.); Heudorf (T.). Mitte Juli. R. nach Wocke im Juni an *Populus tremula.*

scriptana Hb., Ellwangen im Stadthau (Fr.); Kemnath (Hf.); Heudorf (T.). Juni, Juli. R. nach Zeller an *Salix Caprea.*

capreana Hb., Mai, Juni und August in Schlägen. R. in Gespinsten an *Salix Caprea* und *Betula.* Mai.

corticana Hb., Juni, Juli an Saalweiden und Birken, an denen auch die Raupen im Mai leben.

betuletana Hw., Juni, Juli, August in Schlägen. R. an Birken und Saalweiden im Mai bis Juli.

sororculana Zett., Stuttgart (St.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). Mai. R. im Herbst an Birken.

* *sauciana* Hb., Ulm (Fr.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). Juli. R. auf *Vaccinium Myrtillus.* Mai.

variegana Hb., Mai, Juni an Hecken. R. in Gespinsten zwischen Blattknospen und Blättern von Rosen, Weissdorn und Obstbäumen. Mai.

pruniana Hb., Mai, Juni an Schlehenhecken. R. in zusammengesponnenen Blättern im Mai an Schlehen.

ochroleucana Hb., Juni, Juli, August in Hecken. R. in Gespinsten im Mai an Rosen.

dimidiana Sodof., Kochendorf, Stuttgart (St.). April und August. R. an Lindenblättern.

oblongana Hw., Federsee. Juni. R. Herbst in den Samen von *Pedicularis Sceptrum Carolinum*, ausserdem noch aus Früchten von *Gentiana*-Arten und noch anderen Samen.

sellana Hb., Ellwangen im Juli (Fr.). Einen Unterschied dieser Art Frölich's von der Folgenden zu constatiren, gelang uns bis jetzt nicht.

gentiana Hb., an Rainen. Juli. R. Herbst bis Frühling in dem Innern der Samenkapseln von *Dipsacus sylvestris.* (Synon.: *Penth. gentianana* Fr. *P. sellana* Fr., Str., Heinem.)

Diese beiden Arten, wie sie bis jetzt von den meisten Sammlern angesehen wurden, müssen zusammengeworfen werden, und zwar aus folgenden Gründen: Die Abbildung Hübner's 331 mit dem Namen *sellana* ist ein so gänzlich verschiedenes, wohl gar nicht zur Gattung *Penthina* gehöriges Thier mit anderem Flügelschnitt, total anderer Zeichnung, ohne helles bindenartiges Feld, mit schmalen scharfen und hellen Doppelbinden, welche gegen den Innenrand spitz zulaufen und spitz enden, zudem kaum halb so gross, als die *gentianana* Fr., für welche letzterer die Hübner'sche Abbildung T. 3 F. 12 citirt hat, dass an eine Verwandtschaft der Repräsentanten dieser beiden Abbildungen selbst ein Laie niemals ernstlich denken kann. Dagegen ist die Figur 183 IV. Bd. von H.S. und die Hübner'sche Figur 12, erstere als *sellana,* letztere als *gentianana* benannt, sowohl was Flügelschnitt, als Zeichnung und allgemeinen Habitus betrifft, nicht weiter von einander verschieden, als zahlreiche von mir selbst aus den Köpfen von *Dipsacus* gezogene Exemplare derselben Localität und aus derselben Raupe mit gleicher biologischen Entwickelung unter sich verschieden sind. Ich habe mir die Mühe gegeben, aus den verschiedensten Standorten Deutschlands, auch aus Frankreich Exemplare von *sellana* und *gentianana* kommen zu lassen, habe aber für beide Bezeichnungen stets dasselbe Thier in verschiedenen Grössen erhalten. Der Name *sellana* Hb. muss der Priorität nach derjenigen Species verbleiben, welche in der Hübner'schen Abbildung 331 dargestellt ist, und welche noch gar nicht aufgeklärt ist oder auch möglicherweise seitdem einen anderen Namen erhalten hat, welche aber jedenfalls nicht zu der Nähe der *Penth. gentianana* Fr. zu ziehen ist.

Auffallend ist es, dass Frölich bei der Beschreibung seiner *gentianana* von einer weissen oder weisslichen hinteren Binde nichts erwähnt, dagegen die Hübner'sche Abbildung 12 dazu citirt, welche diese Binde sehr deutlich hat; dass er ferner bei seiner *sellana* diese Binde erwähnt, während die vorstehend dazu citirte Abbildung 331 dieser Binde gänzlich entbehrt. Staudinger führt ferner bei der *sellana* an die Abbildung 183 von H.S., und Tr. 10, 3, 143 (als var. *gentianana*) und die Heinemann'sche *sellana.* Heinemann dagegen führt zwar bei seiner *sellana*

ebenfalls die Abbildung 183 von H.S. an, dagegen zieht er die mit ? versehene Figur 331 Hübner's nicht hieher, sondern zu seiner *marginana*, zu der sie ebensowenig gehören kann, und gleichfalls bei seiner *marginana* führt er die Figur 143 von Tr. (var. *gentianana*) an, ebenfalls mit einem ?. Den Text von H.S. IV., 230 führt Heinemann bei seiner *marginana* an, obwohl die Figur 183 zu dieser Beschreibung gehört. Man sieht, welche Verwirrung in dieser Abtheilung herrscht. Frölich führt die *marginana* Hw. = *oblongana* Hw. und Stph. gar nicht an. Das sicherste Kennzeichen der letzteren Art ist die helle Färbung der Unterflügel im männlichen Geschlecht. Wem es aber zufällig passirt, wie mir, dass er aus den Köpfen von *Dipsacus sylvestris* 3 weibliche Exemplare von *marginana* erzieht, ohne einen Mann, der wird es schwer haben, die richtige Diagnose zu machen, und es wäre mir wohl auch kaum gelungen, hätte ich nicht das Jahr zuvor ca. 200 Stück der *marginana* aus den Samen von *Pedicularis Sceptrum Carolinum* gezogen, und dadurch ihren Habitus mit Einschluss vieler kleiner Abweichungen genau kennen gelernt. Gerade diese Vielzahl von Exemplaren aus demselben Standort, von derselben Pflanze und derselben Raupe mit ihren Verschiedenheiten nach Grösse, Zeichnung und Färbung brachte mir nach sorgfältigen Vergleichungen die Ueberzeugung bei, dass andere Stücke, die ich aus den Früchten von *Gentiana*-Arten von verschiedenen Standorten gezogen habe, auch hieher gehören, dass also *marginana* in sehr verschiedenen Früchten oder Samen vorkommt. St.

roseomaculana H.S., Sillenbuch, St. Johann, Kapfenburg (Hf.). Mai. R. in zusammengefalteten Blättern von *Pyrola secunda* und *rotundifolia*. April.

pyrolana Wk., Sillenbuch (Hf.). Ende Mai, Juni, Juli. R. wie die Vorige, nur später; vielleicht nur die Sommergeneration derselben.

fuligana Hb., Kochendorf, Stuttgart (St.); Rosenstein (Hf.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). Juni. R. nach Mühlig mit *postremana* in den Stengeln von *Impatiens Noli tangere*.

textana H.G., Mai, Juli in Ahornwäldern. Ellwangen (Fr.). R. nach Frey in den Herztrieben von *Scabiosa arvensis*.

postremana Z., Urach (Hf.); Kochendorf (St.); Wasseralfingen (H.). Mai, Juni. R. in den Wurzeln von *Impatiens Noli tangere*. September, October.

arbutella L., Allgäu im August (Fr.). R. nach Wocke an *Vaccinium Vitis idaea*.

myg indana Schiff., Allgäu (Fr.); Schwarzwald (Hf.). Mai. R. in Gespinsten an *Vaccinium uliginosum* und *Vitis idaea.*
rufana Sc., Ellwangen (Fr.); Kochendorf, Stuttgart (St.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). Juni, Juli auf steinigen Orten.
striana Schiff., an trockenen Rainen und Grasplätzen. Juli.
Branderiana L., Stuttgart (v. Ros); Ulm (Fr.); Kochendorf (St.); Heudorf (T.); Wasseralfingen in Laubwald (H.). Juni, Juli. R. nach Wocke in einem umgebogenen Blatt von *Populus tremula* im Mai.
* *siderana* Tr., Juni. Trauchburg und Eisenbach. R. in Gespinsten im Mai an einer Hecke mit *Spiraea japonica* und bei Eisenbach auf *Spiraea Ulmaria* (Hf.).
metallicana Hb., auf Bergen bei Unterkochen (Fr.); Heudorf (T.). Juni, Juli.
palustrana Z., Goldshöfe (H.); Schwarzwald, Schlotwiese (Hf). Juni bis August um Heidelbeeren.
Schulziana F., Ellwangen (Fr.); Heudorf (T.), um Heidekraut. Juli, August. R. nach Wocke an *Vaccinium.*
olivana Tr., überall an üppigen Grasplätzen in Wäldern und Waldwegen im Juni, Juli. R. nach Wocke polyphag an niederen Pflanzen.
arcuella Cl., in Hecken. Mai, Juni. R. nach Fröl. in Dornhecken, nach Andern im Stamme der Haseln.
rivulana Sc., Juni, August auf Heiden und sumpfigen Wiesen. R. nach Frey an Erlen.
umbrosana Fr., Heudorf (T.). Juni. R. nach Hartmann an *Mentha* und *Rubus.*
urticana Hb., Juni, Juli in Schlägen. R. polyphag an niederen Pflanzen, auf Brombeeren und Laubhölzern, besonders Saalweiden.
lacunana Dup., Mai in Schlägen und auf Wiesen. R. wie die Vorige, besonders auf *Inula*, *Conyza*, *Mentha* und *Ranunculus.*
lucivagana L., Juni, Juli an Grasplätzen. R. aus *Sonchus* erzogen (Hf.).
cespitana Hb., Juni, Juli überall auf Wiesen.
bipunctana F., Mai, Juni in Heidekraut. R. an *Vaccinium Myrtillus* und *vitis idaea.* Mai.
fulgidana Gn., Juni, Juli auf dem Rosenstein bei Heubach (H.).
hercyniana Tr., Mai, Juni. Stuttgart, Kochendorf (St.); Heudorf (T.); Goldshöfe (H.) an Fichten, in welchen die Raupe lebt.

achatana Z., an Hecken. Juni, Juli. R. an den jungen Trieben und Blüthen von *Crataegus*.

trifoliana H.S., Juni, Juli auf Kleefeldern und Wiesen.

antiquana Hb., Kochendorf (St.); Heudorf (T.). Juli. R. nach Goureau in den Stengeln von *Stachys arvensis*, nach Wocke an *Symphytum*.

Aspis Tr.

Uddmanniana L., an Brombeeren. Juni, Juli. R. in knäulig zusammengesponnenen Blättern von *Rubus fruticosus* und *idaeus*. Mai.

Aphelia Stph.

lanceolana Hb., an feuchten Plätzen. Mai bis Juli. R. nach A. Schmid in den Wurzeln von *Juncus conglomeratus*.

furfurana Hw., Oeffinger See. Juni, Juli um Binsen.

Eudemis Hb.

euphorbiana Fr., Brühl bei Esslingen (Hf.). April, Mai. R. in Endtrieben von *Euphorbia amygdaloides*, bohrt sich in den Stengel und verpuppt sich in der Erde. Mai.

Lobesia Gn.

permixtana Hb., Ellwangen (Fr.); Schatten (Hf.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). Mai, Juni. R. nach Hartmann in spindelförmig aufgetriebenen Zweigen und Stämmen von *Juniperus*.

Eccopsis Z.

latifasciana Hw., Ellwangen (Fr.); Kochendorf (St.); Kemnath und Ludwigsburg (Hb.); Wasseralfingen (H.). Juni bis August. R. im faulen Holz von Eichen und Birken.

Grapholitha Tr.

expallidana Hw., Heudorf (T.). Juli.

Hohenwartiana Tr., Juni an Rainen. R. vom Herbst bis Frühjahr in den Köpfen von *Centaurea Scabiosa, Jacea* und *nigra*. var. *jaceana* H.S. ist wahrscheinlich eigene Art. St. fand sie auf Wiesen bei Kochendorf stets auf *Crepis*-Blüthen im Juli sitzen.

aemulana Schl., Stuttgart, Kochendorf (St.). Juli, August. R. im Herbst in den Blüthen von *Aster Amellus* und *Solidago Virgaurea*. Verp. erst im Juni in einem Erdgespinste.

* *caecimaculana* Hb., Juli. Ellwangen (Fr.); Kochendorf, Stuttgart (St.). R. nach Gartner in den Wurzeln von *Campanula paniculata*.

hepaticana Tr., Mai bis Juli an Waldrändern. R. meist zu 2 oder 3 im ersten Frühling in den Stengeln und Wurzelhals von *Senecio Jacobaea* und *nemorensis.*

* *Kroesmanniana* Hein., Heudorf (T.). Juni.

graphana Tr., Kochendorf (St.). Mai, Juni.

† *tedella* Cl. (*comitana* Schiff.). Fichtennestwickler; um Fichten. Mai bis Juni. R. in den zusammengesponnenen Nadeln der Fichten im August, September, die minirt werden.

demarniana F. R., Juni in Birken- und Eichenbeständen. R. nach A. Schmid in den Kätzchen der Erlen.

subocellana Don., Mai, Juni, September in Schlägen. R. benagt die Blätter der Saalweiden im September, October unterseitig, unter einer Lage von zernagter filziger Epidermis versteckt.

nisella Cl., Juli um Zitterpappeln. R. im Frühjahr in den Kätzchen von *Populus tremula* und *alba* und von Saalweiden, verlässt dann diese und lebt polyphag an niederen Pflanzen; var. *pavoniella* Don., Ellwangen (Fr.); Stuttgart (St.). var. *decorana* Hb., ebendaher.

ustulana Hein., Kochendorf (St.). Juli, August. R. nach Hartmann Mai, Juni in den jungen Trieben von *Rubus fruticosus.*

Penkleriana F. R., Juni um Erlen. R. in den Kätzchen der Erle und deren Stielen, die sie ganz auszehrt. April.

ophthalmicana Hb., August in Schlägen. Stuttgart (St.); Heudorf (T.). R. in zusammengesponnenen Blättern von *Populus tremula.* Mai.

Solandriana L., Juni, Juli in Hecken. R. wie Vorige an Haseln, Birken, Zitterpappeln und Wallweiden. Mai, Juni. var. *sinuana* Hb., Ellwangen (Fr.); Kochendorf, Stuttgart (St.); Heudorf (T.). var. *trapezana* F., ebendaher.

semifuscana Stph., Heudorf (T.). Juli, August. R. nach Wocke auf *Salix autumnalis* und *cinerea.* Juni.

sordidana Hb., Kochendorf (St.); Heudorf (T.). September. R. im Mai an Erlen.

bilunana Hw., Ellwangen (Fr.); Stuttgart, Kochendorf (St.); Heudorf (T.). Juni. R. nach Heinemann in den Kätzchen der Erlen und Birken.

tetraquetrana Hw., April, Mai in Schlägen. R. in zusammenrollten Erlen- und Birkenblättern im Spätherbst.

immundana F. R., Mai bis Juli an *Alnus glutinosa,* an der im Herbst und nach der Ueberwinterung im Frühjahr die Raupe lebt.

crenana Hb., Ellwangen an Waldrändern (Fr.). R. nach Heinemann an Weiden.

similana Hb., Ellwangen (Fr.); Stuttgart (Hf.); Heudorf (T.). Juli, August. R. in versponnenen Blättern von Birken und Haselnussblättern, sowie an Erlen.

incarnatana Hb., Juli, August auf Bergwiesen und Obstgärten. R. auf *Rosa canina* und *Betula*. Juni, Juli.

suffusana Z., Juni, Juli in Hecken. R. in zusammengesponnenen Zweigspitzen von *Crataegus*. Mai.

tripunctana F., Mai, Juni, Juli in Gesträuchern. R. in Gespinsten im Mai an Obstbäumen und Rosen.

† *cynosbana* F., Rosenwickler, Juni, Juli in Hecken. R. an Rosen, besonders den Knospen im Juni schädlich.

asseclana Hb., April, Mai in Gesträuchen bei Ellwangen (Fr.), Blaubeuren (Aschenauer).

pflugiana Hw., Mai, Juni an unfruchtbaren Orten. R. in den Blattachseln von *Carduus nutans* und *Cirsium lanceolatum* durch ausgestossenen Koth kenntlich. Juli.

cirsiana Z., Juni an Rainen. R. in 2 Generationen im Stengelmarke von Disteln. Von der Sommergeneration überwintert die Puppe im Mark des dürren Stengels.

tetragonana Stph., Juni, Juli. Böblingen, Stuttgart (St.); Schlotwiese (Hf.); Heudorf (T.). R. nach Heinemann unter Moos.

Brunnichiana Fröl., Juni an Erddämmen. R. Herbst bis März in den Wurzeln von *Tussilago Farfara*.

foenella L., Juli an steinigen Plätzen um *Artemisia vulgaris*, in deren Wurzeln und Stengeln die Raupe lebt, kenntlich durch etwas ausgestossenes Wurmmehl.

citrana Hb., Juni, Juli, Unterkochen (Fr.); Stuttgart, Kochendorf (St.). R. in Blüthen von *Artemisia* und *Achillea mill.*

† *conterminana* Hs., Salatwickler; in Gärten. Juli. R. in den Blüthen von *Lactuca*-Arten; den Salatblüthen manchmal schädlich. August, September.

aspidiscana Hb., April bis Juli in lichten Wäldern. R. in verworrenen Gespinsten der Blüthenköpfe und Blätter von *Solidago Virgaurea*. August, September.

hypericana Hb., von Mai bis August an *Hypericum perforatum*, an dem die Raupe an den jungen, versponnenen Pflanzen im Mai, Juni lebt.

albersana Hb., Neuffen (Hf.); Heudorf (T.); Appenwang (H.). R. nach Nolken an *Lonicera Xylosteum.*

tenebrosana Dup., Juni, Juli auf Rainen. R. in den grünen Schoten von *Pisum* und *Orobus*. Juli, August.

† *nebritana* Tr., Erbsenwickler; auf Feldern. Mai, Juni. R. in den Hülsen von Erbsen. Mit der Vorigen wohl eine Art ? (St.).

roseticolana Z., Stuttgart (Hf.). Juni. R. Herbst in den Früchten von Rosen, die dadurch meist dunkler gefärbt sind.

† *Zebeana* Rtz., Lärchenrindenwickler. Mai, Juni um Lärchen. R. Herbst in den Stengeln von *Pinus Larix*, meist in einem Ast in grossen Anschwellungen.

† *funebrana* Tr., Pflaumenwickler. Mai, Juni in Obstgärten. R. der ersten Generation in den unreifen Zwetschgen, Pflaumen und Schlehen, die der 2. in den reifen Früchten. Ueberwintert unter der Rinde und verpuppt sich erst im Frühjahr.

* *caecana* Schl., Heudorf (T.). Juli. R. nach Frey wohl an *Onobrychis.*

succedana Fröl., an Waldrändern. Mai, Juni. R. in den Schoten von Ginsterarten von den unreifen Samen sich nährend. August.

servillana Dup., Mai, Juni. Heudorf (T.). R. in den jungen Zweigen von Saalweiden.

strobilella L., in Wäldern. April, Mai. R. im Winter in den Tannenzapfen, in denen sie sich auch verpuppt.

corollana Hb., Mai. Ellwangen (Fr.) an Scabiosen. R. im Herbst in den Stengelanschwellungen von *Saperda populnea* an Espen (Hf.).

scopariana H.S., Katzenbacher See (Hf.); Ellwangen (Fr.); Wasseralfingen (H.).

cosmophorana Tr., Lichtenberg (Stockmaier); Heudorf (T.).

coniferana Rtz. Vom Mai bis August einzeln um Nadelholz. Wasseralfingen (H.).

* *illutana* H.S., Mai, ein Exemplar in Stuttgart gefunden (St.).

pinetana Schl., März, Stuttgart, 1 Exemplar (St.).

† *pactolana* Z., Fichtenrindenwickler; in Fichtenschlägen. Heudorf (T.). Mai, Juni. R. Herbst im Baste junger Fichten, denen sie oft gefährlich wird.

† *Woeberiana* Schiff., Pflaumenharzwickler. Juni, Juli in Obstgärten. R. fast das ganze Jahr in den Stämmen von Obstbäumen, frisst in den Splint cylindrische Gänge ein, wodurch Auswüchse und bei Steinobstbäumen Harzabsonderungen entstehen.

rufillana Wolk., Heudorf, Federsee (Hf.). Mai, Juli. R. im Herbst in den Samen von *Heracleum Sphondylium, Angelica*, von denen sie 2 Samen fest aneinander spinnt.

compositella F., Juni, Juli an Klee, woran die Raupe im April, Mai lebt.

duplicana Zett., Tübingen (M. Reihlen). Juni, Juli. R. in spindelförmigen Anschwellungen der Stämme von *Juniperus*, nach Ratzeb. auch an Fichten. Mai.

perlepidana Hw., in Waldungen. April, Mai. R. zwischen 2 dicht zusammengesponnenen Blättern von *Orobus tuberosus*. Juni.

pallifrontana Z., Ellwangen (Fr.); Brühl, Alb (Hf.). Mai, Juni. R. in den Schoten von *Astragalus glycyphyllos*, die sie im September verlässt, um sich in der Erde zu verpuppen.

fissana Fröl., Mai, Juni. Ellwangen (Fr.); Stuttgart (St., Hf.) in Wäldern um *Trifolium montanum*.

* *discretana* Wk., Unterkochen (Fr.); Wasseralfingen (H.). Mai, Juni.

* *inguinatana* Hb., Mai in Hecken. Ellwangen (Fr.); Wasseralfingen (H.).

dorsana F., in Aeckern. Mai, Juni. R. in den Hülsen von Erbsen. Juni, Juli.

aurana F. auf Waldwiesen. Juni, Juli. R. im August in den Dolden von *Heracleum Sphondylium*. Verp. in einem Gespinste, var. *aurantiana* Kollar mit der Stammform, aber seltener.

Carpocapsa Tr.

† *pomonella* L., Aepfelwickler. Juni, Juli in Obstkammern und Gärten. R. der 1. Generation im Juni in den unreifen Aepfeln, der 2. im August, September in den reifen; überwintert unter der Rinde und verpuppt sich erst im Frühjahr.

grossana Hw., in Buchenwäldern. Juni, Juli. R. in den frühzeitig abfallenden Buchenfrüchten. Verp. ausserhalb derselben.

splendana Hb., in Eichenbeständen. Juni, Juli. R. in den Eicheln, die sie im October verlässt, um sich in einem Erdgespinst einzupuppen.

Coptoloma Ld.

janthinana Dup. Mai, Juni. Stuttgart, Kochendorf (St.). R. im September in den Früchten des Weissdorns, die zuweilen zusammengesponnen werden.

Phthoroblastis Ld.

argyrana Hb., April. Ellwangen (Fr.); Stuttgart (St.); Wasseralfingen (H.). R. nach Hahne unter Moos von Eichen und Obstbäumen.

plumbatana Z., in Schlägen. Mai, Juni. R. nach Hartmann in der Borke der Eichen.

costipunctana Hw., Mai in Eichenbeständen. R. von Herbst bis Frühjahr in den Gallen von *Cynips terminalis*. Die Puppe schiebt sich beim Ausschlüpfen halb heraus.

* *Juliana* Curt. Braunen, Appenwang, Rosenstein (H.). Juni. R. unter Gespinsten unter Moos an Rothbuchenstämmen (Hahne).

spiniana Dup., Stuttgart (St.); Heudorf (F.). August. R. im Juni aus Weissdornblüthen erzogen (Hf.), aus Schlehenblüthen (St.).

populana F., Ellwangen (Fr.); Kochendorf (St.); Heudorf (T.). Juni bis August. R. in den Herzblättern der Wollweide, bohrt sich später in das weiche Mark des Zweiges ein. Juni.

regiana Z., Mai, Juni. Stuttgart (St.); Wasseralfingen (H.). R. Juli, August auf *Acer pseudoplatanus* und überwintert unter der Rinde in einem weissen Gespinste.

* *trauniana* Schiff., Mai, Juni in den Blüthen von Weissdorn (Fr.); Heudorf (T.). R. nach Wocke wie die Vorige an *Acer campestre*.

flexana Z., Stuttgart, Kochendorf (St.); Heudorf (T.). März. R. in zwei zusammengesponnenen Blättern von Buchen und Eichen an den unteren Aesten. Mai.

germmana Hb., Mai, Juni an Laubholz, besonders Linden.

rhediella Cl., Mai, Juui auf Blüthen. R. nach A. Schmid in den unreifen Früchten von *Crataegus*.

Tmetocera Ld.

† *ocellana* F., Aepfelblüthenwickler. Juni, Juli in Gärten. R. im Mai in den zusammengesponnenen Blüthen der Obstbäume, besonders der Aepfel- und Birnbäume, auch auf Waldbäumen.

Steganoptycha H.S.

aceriana Dup., Juli an Pappeln. R. im Herbste zuerst an den Pappelblättern in Kothröhren; bohrt sich dann nach Abfall der Blätter in die Knospen und lebt im Frühjahr in den jungen Trieben, kenntlich durch eine hornförmig hervorstehende Kothröhre (St.).

incarnana Hw., Juni in Hecken. R. im März an den blühenden Sahlweiden in den Blattknospen und bohrt sich dann in das Mark des Stengels ein, wohl auch an anderen Sträuchern.

neglectana Dup., Mai, Juni an Wollweiden. Heudorf (T.). Nach Wocke lebt die Raupe ganz ähnlich wie die Vorige.

* *simplana* F.R., Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). Juni. R. nach Glitz im Mai an *Populus tremula*.

nigromaculana Hw., Juli, August; an *Senecio* und *Epilobium*. Stuttgart (v. Ros), Kochendorf, Stuttgart (St.); Wasseralfingen (H.).

ramella L., in Wäldern. Juli, August. R. im Mai an den Knospen und Zweigen von Birken und Pappeln.

oppressana Tr., Juni, Juli in Schlägen. R. nach Heinemann im Mai an Pappeln.

corticana Hb., Juni, Juli an Eichenstämmen. R. in Gespinsten an Eichen im Juni, frisst sich gern auch in die Gallen von *Dryophanta scutellaris* ein (Hf.); var. *adustana* Hb., Ellwangen (Fr.); Stuttgart (St.).

† *rufimitrana* H.S., Tannenknospenwickler. Kallenbach (Nördlinger). August. R. der folgenden sehr ähnlich aber mit hellerem Kopf und gelblichem Nackenschild, im Mai in den Endknospen von Weisstannen, die sie ganz zusammenspinnt.

Ratzeburgiana Rtz., Rostrother Fichtenwickler. Juli, August um Fichten. Tuttlingen (Hartmann). Freudenstadt (Nördlinger). Lebensweise wie die Vorige, aber an Fichten und mit dieser wohl öfters verwechselt.

† *nanana* Tr., Kleinster Fichtennadelmarkwickler im Mai, Juni um Fichten. R. minirt von Herbst bis Mai die Nadeln der Fichten, ähnlich wie *tedella* Cl.

ustomaculana Curt., Juli. Schwarzwald, Kniebis. R. im Mai in Gespinsten an *Vaccinium Vitis idaea* (Hf.).

vacciniana Z., April—Juni an Heidelbeeren. R. Juni, Juli, in zusammengesponnenen oberen Blättern von *Vaccinium Myrtillus*, *Vitis idaea* und *uliginosum*.

ericetana H.S., in Wäldern. Mai. R. nach A. Schmid an *Populus tremula* zwischen 2 zusammengeklebten Blättern.

fractifasciana Hw., in lichtem Gehölze. April, Juli. R. in den versponnenen Wurzelblättern von *Scabiosa succisa* und *columbaria*.

quadrana Hb., Ellwangen im Stadthauer Wald (Fr.); Stuttgart (St.); Goldshöfe (H.). Mai, Juli auf trockenen Grasplätzen.

pygmaeana Hb., an Fichten im März. R. nach Ratzb. von Herbst bis Frühjahr in den Fichtennadeln, ähnlich wie *tedella* Cl., es befindet sich aber kein Koth in der Wohnung.

* *abiegana* Dup., Ellwangen an Fichten. April, Mai (Fr.). Wildbad (Simon).

* *granitana* H.S., Mai, Juni an Fichten. Heudorf (T.).

augustana Hb., Juni um Sahlweiden, in denen auch die R. von Mai an in den noch nicht entfalteten Blattknospen lebt.

mercuriana Hb., August. Allgäuer Alpen (Fr.). (Unwahrscheinlich!)

* *cruciana* Hb., Wasseralfingen (H.). Lebensweise wie *augustana*, den Falter findet man aber bis September.

trimaculana Don., Juni, Juli an Ulmen, an welchen die Raupe nach Wocke im Mai lebt. Wasseralfingen (H.).

minutana Hb., um Pappeln im Juni. R. ebendort im Juni zwischen zwei zusammengeleimten Blättern.

Phoxopteryx Tr.

Mitterbacheriana Schiff., Mai in Schlägen. R. Juni an Eichen, Buchen und essbaren Kastanien in einem bauchig zusammengeleimten Blatte.

laetana F., April in lichten Waldungen. Mai. R. in zwei zusammengeleimten Blättern von *Populus tremula* im September.

tineana Hb., Heudorf (T.), Stuttgart (Hf.); Juni, Juli. R. an den Blättern der Birken und Schlehen.

biarcuana Z., Mai, Juni an Wollweiden, an denen die Raupe in einem schotenförmig zusammengesponnenen Blatte lebt. Herbst.

diminutana Hw., Mai, Juni, Juli und August an Weiden. R. September in umgeklappten Blatträndern von *Salix*-Arten, die dadurch braun erscheinen.

uncana Hb., Mai auf Haidekraut, auf dem die Raupe nach Jourd. vorkommen soll.

unguicella L., Ende April bis Juni an *Calluna*. Ellwangen (Fr.), Wasseralfingen (H.).

siculana Hb., Juli um Hecken. Heudorf (T.), Wasseralfingen (H.), Schatten (Hf.). R. September, October in umgebogenen Blättern von *Rhamnus Frangula* und *cathartica*, weisse Flecken ausfressend.

comptana Fröl., April, Juni bis August. Ellwangen, Rosenstein (Fr.), Blaubeuren (St.), Sulz (Hf.). R. Juni in zusammengesponnenen Wurzelblättern von *Poterium Sanguisorba*, *Potentilla* und *Thymus*.

lundana F., Mai, Juni und August an Waldrändern. R. zwischen zwei schotenförmig zusammengesponnenen Blättern von *Orobus* und *Vicia*. September, October.

myrtillana Tr., Mai, Juni an Haidekraut. R. auf *Vaccinum Myrtillus* und *uliginosum*.

derasana Hb., Mai und August in Wäldern. R. in einem umgeschlagenen Blattrand von *Rhamnus*, nach Wocke an Schlehen. September.

Rhopobota Ld.

naevana Hb., Juli, August in Gärten und Schlägen. R. im Frühjahr an Obstbäumen und *Rhamnus*; var. *geminana* Stph. Teinach (Simon, Hf.), Heudorf (T.). R. auf *Vaccinium* (Hb.).

Dichrorampha Gn.

sequana Hb., Mai, Juli auf sonnigen Hügeln.
petiverella L., Mai und August auf Rainen. R. in den Wurzeln von *Achillea, Chrysanthemum* und *Tanacetum.*
alpinana Tr., Juli, August auf trockenen Plätzen. R. nach Gartner im October unter der Rinde des Wurzelstockes von *Achillea Millefolium,* oft drei Stücke beisammen.
* *aurantiana* Stgr., August. Kochendorf (St.).
simpliciana Hw., Juli, August. Kochendorf (St.), Heudorf (T.). R. October nach Heinemann in den Wurzeln von *Artemisia vulgaris.*
agilana Tgstr., Juli, August. Heudorf (T.), Wasseralfingen (H.).
plumbagana Tr., Mai, Juni. Heudorf (T.). R. nach Mühlig in den Wurzeln von *Achillea Millefolium* und *Tanacetum vulgare.*
acuminatana Z., Mai. Stuttgart (St.).
* *Gruneriana* H.S.. Juli, Teinach (Simon).
* *Sylvicolana* Hein., Juli, um feuchtes Erlengebüsch. Kochendorf (St.).
plumbana Sc., Mai, Juni auf Rainen. R. nach Eppelsheim in den Wurzeln von *Artemisia vulgaris.*

Folgende Arten Frölich's konnten nicht mehr gedeutet werden, da die Originale nicht mehr aufzutreiben sind.

Nr. 52. *pudorana*; 70. *Knochiana;* 73. *posticana*; 90. *Scharfensteiniana,* (80); 131. *sapineana;* 132. *fimbriana;* 134. *lucana*; 143. *flexulana;* 145. *exiguana;* 146. *pulicana;* 151. *Gemmana;* 155. *undana* (*murinana* Hb. 105); 162. *cingulana*; 163. *pictana*; 168. *Brunneana;* 169. *coruscana;* 171. *scitana*; 186. *caelatana;* 187. *Kollarana*; 189. *parvulana;* 192. *cana;* 194. *liturana;* 195. *onustana;* 203. *Dahliana;* 213. *melaleucana*; 216. *divitana*; 219. *obscurana;* 226. *trinotana;* 233. *lithoxylana;* 234. *hypoleucana;* 249. *aduncana.*

III. Tineina Stainton. (Motten.)

1. Choreutidae Heinemann.

Bjerkandrella Thnb., August. Rosenstein, St. Johann (Hf.), Wasseralfingen (H.). R. Juni, August in zusammengesponnenen Blättern von *Carlina acaulis*.

Müllerana F., Juni, Juli. Kochendorf (St.), Solitude (Hf.), Wasseralfingen (H.), Heudorf (T.). R. Juli. August auf *Scutellaria galericulata* in Mehrzahl in zusammengesponnenen Blättchen.

Simaethis Leach.

pariana Cl., Juli, August in Gärten. R. Mai und August in leichten Gespinsten auf der Oberfläche von Aepfel- und Birnblättern.

oxyacanthella L., März und September in Hecken. R. April und August in zusammengesponnenen Blättern von *Urtica dioica*.

2. Talaeporidae Herrich-Schäffer.

Die Raupen sind Sackträger; einige Arten ergeben nur Weibchen (parthenogenetische Form). O. Hfm. Stett. e. Z. 1869. p. 299. Berlin e. Z. 1860. p. 1.

Talaeporia Hb.

pseudobombycella Hb., Mai, Juni in Wäldern. R. Herbst und Frühjahr in langen, festen, mit feinen Flechtenstückchen bedeckten Säcken an Baumflechten.

Solenobia Z.

pineti Z., April, Mai in Fichtenwäldern. Die grauen Säcke sind oval und weich, und finden sich im Herbst und im Frühjahr an Fichten- und Föhrenstämmen, sowie in deren Nähe an Planken. Zwei hübsche Albinos von Wildbad (H. Simon). Die parthenogenetische Form (*lichenella* Z.) an isolirten Planken und Mauern liefert nur Weibchen. Ihre Säcke sind meist mit gelben Flechtenpartikeln besetzt und sehen daher etwas anders aus. Säcke in grossen Massen an der Mauer der Spinnerei bei Urach (Hf.), bei Friedrichshall (St.).

triquetrella F.R., April, Mai. Die dreikantigen, ziemlich weichen Säcke an Fichten- und Föhrenstämmen, welche stark mit Flechten bedeckt sind und Männchen geben (wie z. B.

bei Nürnberg am Dutzendteich Hf.), haben wir bisher noch nicht gefunden, sondern nur die parthenog. Form an Planken, Mauern und Zäunen, die nur Weibchen ergiebt. Es scheint, dass die vollkommene Form zu ihrer Entwickelung animalischer Nahrung bedarf, wenigstens sind die Säcke derselben stets mit den Rudimenten verzehrter Insekten bekleidet.

inconspicuella Stt., März, April an Kalkfelsen, an denen auch die der *pineti* sehr ähnlichen Säcke gefunden werden. Rechtenstein (Hf.).

3. Lypusidae Herrich-Schäffer.

Lypusa Z.

L. (?) fulvipennella O. Hfm., Stettin. e. Z. 1874, p. 318. Das interessante Thierchen wurde von Herrn H. Simon in einem Exemplar bei Teinach am 9. Juli 1873 gefangen.

4. Tineidae Herrich-Schäffer.

Diplodoma Z.

marginepunctella Stph., Juni. Solitude, Uracher Thal (Hf.), Unterkochen, Kapfenburg (H.). R. im Herbst und Frühjahr in einem doppelten Sacke an Mauern und Bäumen, lebt von niederen Pflanzen, todten Insekten und kleinen Schnecken.

Xysmatodoma Z.

melanella Hw., Juni in Obstgärten. R. im Frühjahr in einem kleinen Sacke an alten Baumstämmen und Zäunen, wo sie von grünem Moder, keimenden Flechten etc. lebt.

Euplocamus Latr.

anthracinalis Sc., Mai. Tübingen (Hepp.), Böblingen, Stuttgart (St.), Bondorf (Schumann), Wasseralfingen (H.). R. April in faulenden Wurzeln und Holz von Buchen.

Scardia Tr.

boleti F., Mai, Juni an Baumstämmen. R. in Schwämmen von Buchen und Weiden, besonders in *Polyporus igniarius*.

Blabophanes Z.

imella Hb., Mai, Juni, August. Kochendorf (St.), Heudorf (T.), Wasseralfingen (H.). R. nach v. Heyd. einmal in grosser Anzahl unter einem alten Filzschuh in erdbedeckten Röhren gefunden.

ferruginella Hb., Juni. Stuttgart (St.), Calw (Hf.), Wasseralfingen (H.). R. nach A. Schmid im faulen Holze.

† *rusticella* Hb., Unrathmotte. Mai, August in Häusern. R. in zwei Generationen in Unrath, Vogelnestern, an Fellen und Wollstoffen.

Tinea Z.

* *fulvimitrella* Sodof., Heudorf (T.), Wasseralfingen (H.), Mai, Juni. R. nach Frey in Buchen- und Birkenschwämmen.

† *tapetzella* L., Tapetenmotte. Juni, Juli in Häusern. R. von Herbst bis Frühjahr in einem Sack an Wollstoffen, Pelzwerk, Haaren und Federn; sie lassen sich im August und September durchs Ausklopfen entfernen, später fressen sie sich tiefer in die Stoffe ein und fallen nicht mehr heraus.

arcella F., April, Mai und August. Heudorf (T.), Stuttgart (St.), Wasseralfingen an Baumstämmen (H.). R. September bis Februar in faulem Holz von Buchen, Eichen und Weissdorn.

corticella Curt., Mai, Juni und August. Calw (St.), Heudorf (T.). R. von Herbst bis Frühjahr in Buchen und Eichenschwämmen.

parasitella Hb., Mai, Juni an Baumstämmen. Wasseralfingen (H.). R. in Baumschwämmen und faulem Holz.

* *arcuatella* Stt., 1 Stück von Roser. R. nach Zeller an *Boletus* von Pflaumenstämmen, nur an der Oberfläche in Röhren.

* *picarella* Cl., 1 Stück von Roser. R. in Schwämmen von Ahorn, Eichen und Birken.

* *quercicolella* H.S., Mai und August. Wasseralfingen an alten Eichenstämmen (H.).

† *granella* L., Kornmotte. April, Mai, Juli in Häusern. R. fast das ganze Jahr hindurch an Getreide als weisser Kornwurm bekannt, in getrockneten Früchten, Mandeln und auch in faulem Holz.

cloacella Hw., Mai und August an Baumstämmen. R. in Baumschwämmen, besonders von Eichen.

nov. sp. (?). Im Mai 1878 erzog St. aus den Früchten von *Pedicularis Sceptrum Carolinum* am Federsee zwei Stücke einer *Tinea*, welche der *granella* sehr nahe steht. Sie ist kleiner, mit viel unbestimmterer Zeichnung, die Oberflügel sind dunkler und wolkig getrübt, mit wenigen, verwaschenen weisslichen Zeichnungen, die Fransen weisslich, dreimal breit schwarz unterbrochen. Das Gesicht ist weisslich, der Nackenschopf in der Mitte schwarz, aussen graulich weiss. Es ist vielleicht eine neue Art. Ich nenne sie vorläufig *T. fuscicomella*.

* *albipunctella* Hw., Mai. Heudorf (T.).
* *ignicomella* H.S., Ende Juni. Heudorf (T.).
misella Z., Juni, Juli in Häusern und Vorrathskammern. R. in zwei Generationen an Getreide, Mais und thierischen Stoffen.
† *fuscipunctella* Hw., Kleiderschabe. Mai, Juni in Häusern. R. October bis März in Stoffen, Unrath, getrockneten Früchten und Vogelnestern in Röhren.
† *pellionella* L., Pelzmotte, Schabe. Juni, Juli in Häusern. R. von October an in einem pergamentartigen Sack an Pelzwerk, Wolle und Federn. Auch bei diesen Raupen gilt das bei *tapezella* angegebene Verfahren, sie zu entfernen.
lapella Hb., April—Juli, verbreitet, doch wenig beachtet, da sie leicht in Mehrzahl aus Vogelnestern erzogen werden kann.
semifulvella Hw., Kochendorf, Blaubeuren (St.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). Juni, August in Wäldern, besonders an Eichenstämmen, in deren faulem Holz wahrscheinlich die Raupe lebt.
simplicella H.S., Juni. Auch diese Art lebt nicht in Häusern, sondern an freien Orten und Buschwerk. Kochendorf (St.).
singulella H.S., Alb, Urach (in grosser Menge an der Mauer der Spinnerei), Rosenstein (Hf.); Wasseralfingen (H.). R. in einem flachen, weisslichen Sack an Kalkfelsen an einer grauen Staubflechte; sie ist schwer zu sehen.
argentimaculella Stt., Juli. Stuttgart, Calw (St.). R. in Staubflechten alter Mauern in langen Röhren.

Phylloporia Hein.

bistrigella Hw., Mai. Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.); Stuttgart (Hf.). R. nach Staint. in Birkenblättern; minirt anfangs, dann schneidet sie sich ein ovales Säckchen aus, in dem sie dann auf der Erde lebt.

Tineola H.S.

† *biselliella* Hummel., Federschabe. April und Juli in Häusern. R. bis März in Wollmöbeln, Rosshaar, Pelzwerk und Federn, sie schadet auch den Insektensammlungen.

Lampronia Stph.

morosa Z., Mai. Stuttgart (St.). R. nach Mühlig im Mai in den Herztrieben von *Lysimachia vulgaris*, im Herbst in den Blattspitzen minirend.
* *trimaculella* H.S., Eisenbach bei Isny an feuchten Abhängen. R. minirt im Mai die Blätter von *Saxifraga rotundifolia* in

langen, geschlängelten Gängen, die sich oft vielfach kreuzen. Später schneidet sie sich ein Säckchen aus, bedeckt es mit einem grösseren Blattstücke und lebt zuletzt am Boden, Entwicklung Ende Mai, Juni (Hf.).

* *Luzella* Hb., Juni; ein Stück im Heimbacher Thal bei Esslingen gefangen (Hf.).

praelatella Schiff., Juni, Juli. Stuttgart (St.); Urach am Wasserfall häufig (Hf.). Wasseralfingen (H.). R. im Mai in einem weissen bisquitähnlichen Säckchen an der Unterseite der Erdbeerenblätter, mit einem grösseren Blattstücke bedeckt.

rubiella Bjerk., Juni. Schwarzwald (Jäger); Stuttgart (St.); Wasseralfingen (H.); Alberweiler (Huber). Die schön rothe Raupe lebt im Frühjahr in den jungen Trieben der Himbeeren (St.).

Incurvaria Hw.

muscalella F., April, Mai in Schlägen. R. minirt im Juni anfangs die Blätter der Eichen, schneidet sich ein Säckchen aus und lebt dann am Boden an niederen Pflanzen.

pectinea Hw., wie die Vorige, nur lebt die Raupe in Birken oder Haselnussblättern, oft bis zu 30 Stücken in einem Blatte. Ueber das erste Säckchen verfertigt sie sich noch ein zweites und später noch ein drittes.

Koerneriella Z., Böblingen (St.); Grüner Felsen, Rechtenstein (Hf.); Wasseralfingen (H.). Die Raupe lebt auf ähnliche Weise wie die Vorhergehenden, den dreifachen grossen Sack von Buchenblättern findet man unter altem Laub im ersten Frühling, besonders unter einzeln stehenden, alten Buchen.

* *capitella* Cl., Glashüttenthal, Unterkochen (H.). R. nach Wocke anfangs April in den jungen Trieben von *Ribes*-Arten Verp. meist in einem Gespinst am Boden.

Oehlmanniella Tr., Kochendorf, Stuttgart (St.); Wildbad (Simon); Wasseralfingen (H.); Heudorf (T.). R. minirt nach Hf. zuerst die Blätter von *Vaccinium Myrtillus,* dann lebt sie wie *muscalella.*

Nemophora Hb.

Swammerdammella L., Mai in Buchenwäldern. R. minirt nach Jourd. anfangs die Blätter der Eichen, schneidet sich dann ein Säckchen aus und lebt am Boden. Säcke findet man öfters unter Steinen und dürrem Laub.

Panzerella Hb., Mai, Juni. Schwarzwald (Hf.); Wasseralf. (H.).

Schwarziella Z., Mai, Wildbad (Simon); Wasseralfingen (H.). R. nach Rössler unter Eichenrinde im Mulm als Sackträgerin.

pilulella Hb., Mai in Wäldern. R. nach v. Heyd. in einem eiförmigen gelben, aus vier bis fünf Stückchen halbmondförmig aneinandergesetzten Sack im Frühjahr unter Laub.
pilella F., Mai, Juni in Fichtenwäldern.
metaxella Hb., Stuttgart (St.); Heudorf (T.); in niederem Gebüsch, fliegt erst nach Sonnenuntergang.

5. **Adelidae** Herrich-Schäffer.

Adela Satr.

fibulella F., Ende April, Mai auf *Veronica*-Blüthen. R. im Mai, Juni nach O. Hfm. in den Kapseln von *Veronica officinalis*, verlässt diese und lebt in einem schmalen Säckchen am Boden.
rufimitrella Sc., Mai, von vielen Standorten zahlreiche Exemplare. R. im Juni in den Samen von *Sisymbrium Alliaria* (Schmid), in den Samenkapseln von *Lunaria rediviva* (Hf.); später verfertigt sie sich einen länglichen, erdfarbenen Sack, der unter der Futterpflanze zu finden ist.
violella Tr., Juni auf Blüthen von *Achillea Ptarmica* (St.). R. erzog O. Hfm. aus den Samen von *Hypericum perforatum*. Später verfertigen sie sich einen etwas grösseren Sack als *fibulella* und leben am Boden.
Ochsenheimerella Hb., Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). Mai, Juni in Fichtenwäldern. R. nach Wocke im Frühjahr unter Fichtennadeln.
* *congruella* F.R., Heudorf (T.), wie Vorige aber seltener.
Degeerella L., Mai, Juni in Wäldern. R. in einem flachen, breiten, länglich gerundeten Sack aus zwei Blattstücken bestehend unter Laub.
Croesella Sc., Mai. Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). R. nach A. Schmid in einem erdfarbenen, länglichen Sack unter Liguster-Hecken.
associatella Z., Mai an Fichten. Rechberg (Hf.); Wasseralfingen (H.).
viridella Sc., Mai an blühenden Weiden und Eichen. R. Herbst und Frühjahr in einem zweiseitigen Sacke unter abgefallenem Laub von Buchen und Haseln.
cuprella Thnb., Mai, Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.) an Weidenkätzchen.

Nemotois Hb.

metallicus Poda (*scabiosellus* Sc.), Juni, Juli an blühenden Scabiosen, in denen die Raupe anfangs lebt. Später benützt

sie einen Samen zu ihrem Sack, an welchem sie später unregelmässige breite Stücke anheftet.

cupriacellus Hb., Juli an blühenden *Succisa pratensis.* Werden diese im Herbst eingetragen, so erhält man kleine Säckchen, in denen die Raupe lebt, die dann mit niederen Pflanzen erzogen werden. Auch aus den Blüthen von *Betonica officin.* erzog Steudel 1 Stück.

fasciellus Fab., Juni, Juli an blühender *Ballota nigra.* Wasseralfingen (H.). R. anfangs in diesen Blüthen, später in einem braunen filzigen Sack, der in der Mitte verengt ist, am Boden unter Hecken.

* *violellus* Z., Juli, August. Eisenbach bei Isny (Hf.); Wasseralfingen (H.). R. lebt im Herbst anfangs in den Samen von *Gentiana asclepiadea*, verlässt diese später und lebt in einem flachen, braunen, vorn breiteren Sack am Boden.

molellus Hb., Juni in Waldlichtungen an Blüthen. Schlotwiese (St.).

minimellus J., Juli, August in *Succisa*-Blüthen, Lebensweise und Vorkommen wie bei *cupriacellus,* nur ist der braune Sack etwas kleiner.

6. Ochsenheimeridae Herrich-Schäffer.

Ochsenheimeria Hb.

taurella Schiff., August im Gras sehr verborgen. Wasseralfingen (H.). R. nach Dr. Gallus in den Wurzelknoten von jungen Roggenpflanzen, überwintert in denselben und fährt mit der Zerstörung der Halme fort, welche dadurch etwas gelb erscheinen und an denen etwas hervorstehender Koth die Raupe verräth. Verp. in einem langen, feinen Gespinst. Stettin. e. Z. 1865. pag. 352.

birdella Curt., Juli. Heudorf (T.). R. nach Staint. in den Halmen von *Dactylis glomerata*; zuerst in einem Theil des Blüthenstieles, dann geht sie bis zur Wurzel hinab.

bisontella Z., Juli, August. Heudorf (T.). Wocke fieng sie auf *Aira cespitosa.*

vacculella F.R., Juni. Juli im Grase. Kochendorf (St.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.).

7. Teichobidae Heinemann.

Teichobia H.S.

verhuellella Stt., Juni, Juli an alten Mauern. R. minirt im September die Blätter von *Asplenium Ruta muraria* und *Tri-*

chomanes, auch *Scolopendrium officinarum* fleckenförmig aus; dann verfertigt sie sich aus den Fruchthaufen einen dreieckigen, festgesponnenen Sack, mit dem sie zuweilen auch wandert, um sich Winters an den Stielen oder in der Nähe zur Verpuppung anzuspinnen.

8. **Acrolepidae** Heinemann.

Acrolepia Curt.

carioscella Tr., Mai, Juni und August. Stuttgart, Welzheimer Wald (Hf.); Wasseralfingen (H.). R. im Mai an den Blättern und später in den Blüthen von *Gnaphalium sylvaticum*, die sie filzartig verspinnen.

* *assectella* Z., Juli und September. Wasseralfingen (H.). R. Juli an den Blüthen von *Allium ursinum* (H.), nach Kaltenb. und Taschenberg auch in den Zwiebeln, denen sie öfters schädlich werden.

pygmaeana Hw., August, October. Kochendorf (St.); Berg (Hf.). R. minirt im Juli und September die Blätter von *Solanum Dulcamara* in grossen, durchscheinenden Fleckenminen. Verp. in einem weitmaschigen Gespinste.

granitella Tr., Juni, Juli. Kochendorf (St.); Hoher Neuffen (Hf.). R. Mai Juni in Fleckenminen der Stengelblätter von *Inula dysenterica*. Verp. wie die Vorige.

Röslerstammia Z.

Erxlebella F., Mai, Juni. Rother Berg (St.); Solitude (Hf.). R. lebt nach St. in einem zum Sack umgebogenen Blattstücke von Linden.

9. **Hyponomeutidae** Heinemann.

Scythropia Hb.

crataegella L., Mai, Juni in Hecken. R. im Frühjahr gesellschaftlich an Weissdorn, Schlehen und wilden Birnen in grossen Gespinsten, die oft ganze Büsche bedecken. Verpuppung im Gespinst.

Hyponomeuta Z.

Die Raupen leben fast bei allen Arten gesellschaftlich in grossen Gespinsten, deren sie im Verlauf ihres Wachsthums mehrere anzulegen pflegen. Auch die Verpuppung erfolgt meist gemeinschaftlich im Gespinst.

vigintipunctatus Retz, Mai und August bis October an Rainen. R. Juni, Juli und wieder im September, October in Gespinsten an *Sedum maximum* und *Telephium.*

plumbellus Schiff., Juli in Hecken. R. im ersten Frühling einzeln an *Evonymus.*

padellus L., Juni Juli in Hecken. R. Mai in Gespinsten an Schlehen und Weissdorn.

† *malinellus* Z., Apfelgespinstmotte, Juni, Juli in Gärten. R. Mai, Juni in Gespinsten an Apfelbäumen, durch braune Blätterbüsche bemerkbar.

cognagellas Hb. (*evonymella* Sc.), Juni, Juli in Hecken. R. in grossen Gespinsten an *Evonymus.*

† *evonymellus* L., (*padi* Z.), Traubenkirschenmotte. Juni, Juli in Anlagen. R. in grossen Gespinsten im Juni, Juli an *Prunus padus* in den K. Anlagen oft in solcher Menge, dass sogar die Stämme mit einem seidenen Schleier übersponnen sind.

Swammerdammia Hb.

* *combinella* Hb., April, Mai. Stuttgart (St.); Wasseralfingen (H.). R. im Juni, Juli nach v. Heyd. in kleinen Gesellschaften an Schlehen.

* *compunctella* Hs., Juni, Juli. Heudorf (T.); R. April, Mai an *Sorbus aucuparia*, an jungen, im Schatten stehenden Bäumen.

Heroldella Tr., Juni. Kochendorf, Stuttgart (St.). R. im Juni und September auf jungen Birken, in einem sehr zarten Gespinste an der Oberseite der Blätter.

oxyacanthella Dup., Mai, Juni in Hecken. R. Juni und September auf der Oberseite der Blätter von *Crataegus Oxyacantha.*

spiniella Hb., Mai, Juni, in Hecken. R. im Juni in kleinen Gespinsten zu zwei oder drei an alten Schlehensträuchern.

pyrella Vill., Mai, Juni in Gärten. R. Juli, September auf der Oberseite der Blätter von Apfel-, Birn- Kirschen- und Pflaumenbäumen.

Prays Hb.

† *Curtisellus* Don., Eschenmotte. Böblingen (St.); Stuttgart, Kapfenburg (Hf.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). R. minirt im October die Blätter der Eschen, bohrt sich unter der Rinde der Zweige ein und lebt im Frühjahr in den jungen Blatttrieben.

rustica Hw., Mai, Juni. Stuttgart, seltener. Die R. soll dieselbe Lebensweise haben, wie Vorige. *Rustica* Hw. hat ausser der total verschiedenen einfärbig braunen Färbung auch eine

etwas andere Flügelform, und ist daher sicher eine gute Species (St.).

Atemelia H.S.

torquatella Z., April und Juli in Schlägen. R. minirt im Juni und Herbst in grossen Flecken die Blätter der Birken und Ulmen. Die Raupe der zweiten Generation überwintert im abgefallenen Blatt in einer rundlichen Mine, worin sie zusammengebogen liegt und verpuppt sich erst im Frühjahr, nachdem sie das Blatt verlassen hat, in Baumritzen in einem zarten Gespinst.

Zelleria Stt. (Hofmannia Hein.)

saxifragae Stt., Juli. Grüner Felsen (Hf.); Rechtenstein (T.); Blaubeuren (v. Biberstein). R. in den Blattrosetten von *Saxifraga Aizoon*. Verp. in einem weisslichen Gespinst. (Hf.).

Argyresthia Hb.

ephippella F., Juni, Juli in Hecken. R. Mai in den zusammengesponnenen jungen Blättern von Schlehen, Kirschen, Haseln und Pflaumen. Oefters bohrt sich die Raupe in den Stiel der frischen Triebe ein, wodurch dieselben welken, schlaff herabhängen und die Anwesenheit der Raupe verrathen.

nitidella F., Juni, August in Hecken. R. im Mai wie die Vorige in den Trieben von *Crataegus Oxyacantha*; var. *ossea* Hw. Heudorf (T.).

semitestacella Curt., Juli, August in Buchenwäldern. R. in Buchenknospen.

albistria Hw., Juni, August in Wäldern. R. in den Blüthen von Schlehen.

* *spiniella* Z., Juni. Urach (Hf.). R. nach Frey in den Knospen von *Sorbus Aucuparia*.

conjugella Z., Juni, Juli. Heudorf (T.). R. im Herbst in den reifen Vogelbeeren.

mendica Hw., Mai, Juli in Hecken. R. in den Blattknospen von Schlehen.

* *pulchella* Z., August. Heudorf (T.). R. nach Frey wahrscheinlich in den Knospen von Haseln.

fundella F.R., Mai, Juni. Hohenheim (Hf.). R. nach Wocke im April an *Pinus Picea*, verpuppt sich in einem gelblichen Cocon am Stamme oder einem Zweig.

retinella Z., Juni, Juli in Wäldern. R. nach Wocke im Frühjahr in den Knospen der Wollweiden, sicher auch an anderen Waldbäumen.

abdominalis Z., Juni, Juli. Stuttgart (St.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). An *Juniperus*, an welchen die Raupe im Frühjahr in den Nadeln lebt.

* *dilectella* Z., Juni, Juli. Stuttgart (St.); Wasseralfingen (H.). R. im Mai im Marke der jungen Zweige von *Juniperus*, die dadurch welken.

cornella F., Juni, Juli in Obstgärten. R. im April in den Knospen von Obstbäumen, die sie bewohnt und ausfrisst.

sorbiella Tr., Juni, Juli. Urach (Hf.); Wildbad (Simon). R. April gesellig in den Knospen von *Sorbus Aria*. Unter einer grossen Anzahl von St. und H. in Wasseralfingen gezogener Exemplare stimmen die meisten mit der von Frey Tin. der Schweiz p. 150 gegebene Diagnose, sowie mit Hein. Beschreibung überein; andere aber mehr mit der Diagnose von *Arg. submontana* Frey. Es scheint uns daher *A. sorbiella* und *submontana* nur eine Art zu sein, welche zudem ziemlich variirt. St.

pygmaeella Hb., Juni, Juli an Wollweiden, in deren Knospen die Raupe im April und Mai lebt.

Goedartella L., Juni, Juli an Waldrändern. R. im ersten Frühjahr in den Kätzchen der Birken und Erlen. Verp. im April unter der Rinde; var. *literella* Hw. selten mit der Stammform.

Brockeella Hb., Juni, Juli in Birkenschlägen. R. wie Vorige in Birkenkätzchen, aber viel seltener.

* *amiantella* Z., Juni. Heimbacher Thal bei Esslingen (Hf.).

* *glabratella* Z., Juni. Heudorf (T.).

arceuthina Z., Mai, Juni. Heudorf (T.). R. minirt nach Kaltb. im April die Nadeln von *Juniperus*.

* *illuminatella* Z., Teinach (Simon). R. nach Frey in den Nadeln von Fichten.

* *certella* Z., Juni. Hohenheimer Weg (Hf.); Heudorf (T.). Nach Jourd. im Januar und Februar in den Knospen von *Pinus Abies* und *sylvestris*.

* *praecocella* Z., Juni. Teinach (Simon).

* *aurulentella* Stt., Juli, August. Heimbacher Thal, Blaubeuren (Hf.); Heudorf (T.). R. minirt im März bis Mai die Nadeln von *Juniperus*, die dadurch weisslichgelb erscheinen. Verp. ausserhalb der Mine.

Cedestis Z.

Gysseleniella Dup., Juni, August um Föhren; in deren Nadeln die Raupe im Mai minirt. Verpuppung zwischen zusammengesponnenen Nadeln.

farinatella Dup., Mai, Juni. Stuttgart (St.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.); lebt im April wie die Vorige, ist aber seltener.

Ocnerostoma Z.

piniariella Z., Mai um Föhren, R. April, Mai in den vorjährigen Föhrennadeln, von denen sie zwei bis drei zusammenspinnt und in welche sie sich einfrisst. Puppe in einem weissen Gespinst.

10. Plutellidae Stainton.

Eidophasia Stph.

messingiella F.R., Juni, Juli bei Kochendorf einmal gefangen (St.); Wasseralfingen (H.); R. an *Cardamine amara*.

Plutella Schrk.

porrectella L., Mai, Juni in Gärten. R. März, April in den Herztrieben von *Hesperis matronalis*. Verp. in einem grossmaschigen Gespinste.

Cruciferarum Z. (*xylostella* L.), Mai bis August in Gemüsegärten, Wiesen und Wäldern bis hoch in die Gebirge hinauf, wo sie stets um Heidekraut getroffen wird. R. polyphag im Mai, Juli an allen Kohlarten, und verschiedenen Cruciferen, vielleicht auch an *Erica* auf der Unterseite der Blätter unter leichtem Gewebe. Verp. in einem dichten, kahnförmigen Gewebe.

Cerostoma Latr.

vittella L., Juni, Juli. Stuttgart (St.); Wasseralfingen (H.). R. Mai, an *Ulmus campestris* und *Lonicera Xylosteum*. Verp. in einem weissen Gespinst.

sequella Cl., Juli. Wasseralfingen (H.); Heudorf (T.). R. in einem dutenförmig zusammengerollten Blatte von *Salix Caprea* und *Tilia*, wo sie sich auch verpuppt.

radiatella Don., Juni bis September und nach der Ueberwinterung im Februar in Wäldern. R. Mai, Juni an Eichen. Verp. in einem grünlichweissen oder bräunlichen Gehäuse. Diese Art kommt in so zahlreichen und überaus verschieden gefärbten und gezeichneten Exemplaren vor, dass es schwer hält, zwei ganz gleiche aufzutreiben.

parenthesella L. (*costella* F.), Juni, Juli. Stuttgart (St.); Wasseralfingen (H). R. anfangs Juni in zusammengezogenen Blättern von *Fagus* und *Carpinus*. Gespinst blassgelb.

sylvella L., Juli, August in Wäldern. Heudorf (T.); Wasseralfingen (H). R. im Juni an Eichen. Verp. in einem kahnförmigen Gewebe.

lucella F., Juni, Juli an Eichen. R. im Juli an *Quercus*. Nach Stdg. vielleicht nur eine Varietät des Weibchens der vorigen Art.

persicella F., Stuttgart (St.), (Seuffert), im Juli und Herbst. R. im Mai, Juni an Pfirsichbäumen. Verp. in einem weissen kahnförmigen Gewebe.

asperella L., vom Juli bis October, und nach der Ueberwinterung im März, besonders in Gärten. R. Mai, Juni an verschiedenen Obstbäumen. Verp. in einem kahnförmigen Gewebe.

horridella Tr., Juli, August in Gärten. Tübingen (St.). R. im Juni an Schlehen und Aepfelbäumen. Verp. in einem braunen Gespinst.

memorella L., Juni, Juli in Anlagen. Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.); Alberweiler (Hub.). R. Mai an *Lonicera Caprifolium* und *Xylosteum*. Gespinst zimmtbraun.

xylostella L. (*dentella* F.). Juli in Gärten. R. April, Mai an *Lonicera*-Arten.

Theristis Hb.

* *mucronella* Sc., August. Kochendorf (St.); Wasseralfingen (H.) an Baumstämmen; Alberweiler (Huber). R. nach Tr. im Juni, Juli an den Blättern von *Evonymus europaeus* in lichtem Gespinste, gesellig, frisst nur bei Nacht, im Herbst in den Früchten. Verp. in einem papierartigen, blass ockergelben Gespinste.

11. Chimabacchidae Heinemann.

Dasystoma Curt.

Die Raupen dieser Familie zeichnen sich aus durch keulenförmige Anschwellung des 3. Fusspaares; übrigens kommt diese Bildung nur der männlichen Raupe zu.

salicella Hb., März, April in Schlägen. R. polyphag im Herbst an niederen Pflanzen, und besonders aber auch an *Salix*-Arten. Verp. zwischen den Blättern.

Chimabacche Z.

phryganella Hb., October. Stuttgart (St.); Heudorf (T.); Alberweiler (Huber). R. im Juni an Eichen, Erlen und Buchen.

fagella F., März, April in Schlägen an Baumstämmen. R. polyphag im September, October an Waldbäumen, Weissdorn und Obstbäumen.

12. Gelechidae Heinemann.

Semioscopis Hb.

Alle Arten im ersten Frühjahr. Die R. im Herbst an Laubholz.

* *anella* Hb., Wasseralfingen (H.); Lichtenberg (Stockmeyer); Tuttlingen (Roth v. Schreckenstein)[1]. R. nach Gartner vom Juli bis October an Birken.

strigulana F., März an Baumstämmen. Wasseralfingen (H.); Heudorf (T.). R. nach Frey wahrscheinlich an Pappeln.

avellanella Hb., Heudorf (Tr.).

Epigraphia Stph.

Steinkellneriana Schiff., März, April in Schlägen. R. Juli, August an *Crataegus, Sorbus* und *Fraxinus*.

Psecadia Hb.

sexpunctella Hb., Juni, Juli. Kochendorf (St.); Stuttgart (H.); Heudorf (T.). R. im September, October in den versponnenen Blüthenspitzen von *Echium vulgare* Hf.

pusiella Römer, Juni, Juli. Tübingen (Hepp.); Urach (St.); Alb (Hf.); Wasseralfingen (H). R. im Mai frei an den Blättern von *Pulmonaria* und *Lithospermum*. Verp. in einem weissen, seidenartigen Gewebe.

bipunctella F., Mai, August. Böblingen (St.); Stuttgart (Seyffer); Lichtenberg (Stockmeyer); Wasseralfingen (H.). R. Juli und October zwischen den Blüthen von *Echium vulgare*. Verp. in einem weissen Gespinste.

funerella F., Mai, Juni. Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.); Eisenbach (Hf.). R. nach Stt. August, September auf der Unterseite der Blätter von *Symphytum officinale* und *Pulmonaria* in einem leichten Gewebe.

Depressaria Hb.

Die Raupen sind sehr behend, können sich in die Höhe schnellen, leben meist auf Umbelliferen in Blattröhren und ver-

[1] Verzeichniss der Schmetterlinge, welche um den Ursprung der Donau und des Neckars, dann um den unteren Theil des Bodensees vorkommen. Tübingen 1800, bei Cotta.

puppen sich in oder an der Erde, unter Steinen, oder auch in der Raupenwohnung, oder in Stengeln. Die Schmetterlinge leben sehr verborgen und sind selten zu bekommen.

* *costosa* Hw., Juli, August. Capellenberg. Ein Exemplar aus *Cytisus* erzogen (Hf.).

flavella Hb., August auf Rainen. R. Juli, in röhrenförmig versponnenen Blättern von *Centaurea Jacea*, *Scabiosa* und *nigra*.

pallorella Z., Juli, August. Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). R. Mai, Juni in Gespinsten an *Centaurea Jacea* und *Scabiosa*.

assimilella Tr., Stuttgart (St.); Schwarzwald (Hf., Simon). R. April zwischen den Zweigen und Aesten von *Sarothamnus* in leichten Gespinsten.

putridella Schiff., Feuerbacher Heide (St., Hf.). R. Mai in Gespinsten an *Peucedanum officinale*.

atomella Hb., Juli, August. Rosenstein (H.). R. nach Rössler im April, Mai an *Genista tinctoria* und *Sarothamnus*.

scopariella Hein., August. Wasseralfingen (H.). R. Juni, Juli an *Sarothamnus*.

petasitis Stdfs., Juli, August. Schwarzwald und Eisenbach (Hf.). R. Juni, in grossen dutenförmig zusammengesponnenen Blättern von *Petasites albus*.

arenella Schiff., Juli, August, September an Rainen. R. Juni, Juli in Gespinsten an *Centaurea*-Arten, *Arctium* und Disteln.

propinguella Tr., Juli. Kochendorf (St.); Heudorf (T.). R. Juli, August an *Cirsium lanceolatum* und *Arctium*.

laterella Schiff., Juli. Kochendorf, Bietigheim (St.); Heudorf (T.). R. Juli, August an Kornblumen in schmalen Blattröhren.

carduella Hb., Juli. Stuttgart (St.); Oberschwaben (Hf.). R. an Disteln in länglichen Minen längs der Mittelader; am unteren Ende werden die Excremente ausgestossen (Hf.).

athamanticella Hein.[1], Juli, August. Rosenstein, Teck. R. April, Mai in zusammengerollten Blättern von *Bupleurum falcatum* und *longifolium*.

ocellana F., Juli bis October einzeln. R. im Juli an *Salix Caprea* und schmalblättrigen Weiden. Verp. zwischen Blättern.

---

[1] In Heinemann's Text steht *amanthicella* und wird als Nahrung *Meum amanthicum* angeführt. Da es aber kein *Meum amanthicum*, sondern ein *Meum athamanticum* (auf dem sie Hf. im Gebirge fand) gibt, so ist der irrthümliche Name zu corrigiren. Der Name *Athamantha* kommt schon bei Dioscorides vor, vom Berg Athamas in Thessalien.

Alstroemeriana Cl., August. Kochendorf (St.); Wasseralfingen (H.); Heudorf (T.); Asperg (Ziegele). R. Juni, Juli in zusammengerollten Fiederblättchen von *Conium maculatum,* auch an den Blüthen.

purpurea Hw., August, September. Kochendorf, Stuttgart (St.), Heudorf (T.). R. Juli, August in Gespinsten an *Daucus Carota* und *Torilis Anthriscus.*

liturella Hb., Juli in Schlägen, an Wegrändern. R. Juni in zusammengesponnenen Zweigen und Blättern von *Hypericum perforatum.*

* *impurella* Tr., August, September. Heudorf (T.); Bopser (Hf.). R. Mai, Juni und August an *Conium* und *Cicuta.*

applana F., Juli, August an Rainen. R. Juni an vielen Umbelliferen, besonders *Anthriscus sylvestris* und *Chaerophyllum* in röhrenförmig versponnenen Blättchen.

ciliella Stt., August. Böblingen (St.); Heudorf (T.). R. Juli, August in Blattröhren von *Carum Carvi, Daucus Carota, Selinum carvifolium,* und *Heracleum.*

* *capreolella* Z., August. Stuttgart (St.). R. Juni zwischen den Wurzelblättern von *Pimpinella Saxifraga.*

* *rotundella* Dgl., Wasseralfingen. Ein Stück im Garten gefangen (H.).

angelicella Hb., Juni, August an feuchten Stellen von Waldrändern. R. April, Mai in knäulartigen Gespinsten von *Angelica sylvestris,* oft mehrere beisammen.

astrantiae Hein., Juli. Heimbacher Thal, Urach (Hf.). R. Mai, Juni in versponnenen Wurzelblättern von *Astrantia major.*

* *cnicella* Tr., Juni, Juli. Kochendorf (St.). R. Mai in zusammengesponnenen Blättern von *Eryngium campestre,* besonders in den ganz jungen Trieben.

depressella Hb., August bis October. Wasseralfingen (H.); Stuttgart (St.). R. Juni, Juli, in den Dolden von *Daucus Carota, Pimpinella Saxifraga* und *Pastinaca sativa.*

pimpinellae Z., August. Stuttgart (Hf.); Wasseralfingen (H.). R. Juli, August in den Dolden von *Pimpinella Saxifraga.*

* *Reichlini* Hein., August. Wasseralfingen (H.). R. nach Hein. in Röhren an *Pastinaca sativa.*

libanotidella Schl., August, September. Wasseralfingen (H.); Spaichingen am Dreifaltigkeitsberg (Hf.). R. Juli, August anfangs iu den Blättern, später in den Dolden von *Athamanta Libanotis.*

badiella Hb., Juli. Kochendorf, Leonberg (St.), Heudorf (Tr.). R. nach Bruand an *Heracleum.*

emeritella Juli, August. Wasseralfingen (H.). R. Juni, Juli in zusammengerollten Blättern von *Tanacetum vulgare.*

Hofmanni Stt., Juli, August. Spaichingen am Dreifaltigkeitsberg. R. Juni in Gespinsten an *Athamanta Libanotis* mit *libanotidella* (Hf.).

olerella Z., Juli, August. Stuttgart (St.); Heudorf (T.). R. Juni, Juli auf der Mittelrippe der Blätter von *Achillea Millefolium* in zarten Gespinsten.

albipunctella Hb., Juli. Kochendorf (St.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). R. in röhrenförmig versponnenen Blättchen von *Chaerophyllum bulbosum* und *Anthriscus sylvestris.*

chaerophylli Z., Juli, August. Heudorf (T). R. Juli in den Dolden von *Chaerophyllum temulum.*

* *absinthiella* H.S., Juli, August. Münsingen, Lauterthal (Hf.). R. in zusammengesponnenen Blättern von *Artemisia Absinthium.*

nervosa Hw., Juli, August. Wasseralfingen (H); Heudorf (T.). R. Juni in den Blüthen von *Oenanthe Phellandrium* und *Cicuta virosa*, gewöhnlich 20—30 Raupen beisammen. Verp. im Stengel.

Psoricoptera Stt.

gibosella Z., Juli in Waldungen. R. im Juli umgebogenen Blättern von Sahlweiden und Eichen.

Gelechia Z.

pinguinella Tr., Juni, Juli an Pappelstämmen. R. Mai in Gespinsten an *Populus italica* und *nigra.* Verp. unter der Rinde.

nigra Hw., Stuttgart, Ludwigsburg (St.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.) im Juni, Juli. R. im Mai, Juni in den abgefallenen, weiblichen Blüthenkätzchen der Silberpappeln (St.).

rhombella Schiff., Stuttgart, Kochendorf (St.); Heudorf (T.). Juli. R. im Mai an Aepfelblättern, deren Rand sie nach oben umschlägt (St.).

basigutella Hein., Juli bei Teinach (Simon).

distinctella Z., Juli, August. Kochendorf (St.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.).

scotinella H.S., Stuttgart (St.); Wasseralfingen (H.). Juni, August. R. im Juni, Juli an Schlehen und Sahlweiden.

sororculella Hb., Juli. Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). R. auf Sahlweiden im Juni.

velocella Tr., Mai. Heudorf (T.); Goldshöfe (H.). R. Juli in lockeren mit Sand bedeckten Gespinstschläuchen an den Wurzelblättern von *Rumex acetosella.*

ericetella Hb., April, Mai um Heidekraut. R. Herbst und Frühjahr in Gespinsten an *Calluna vulgaris.*

infernalis H.S., Heimbacher Thal (Hf.); Heudorf (T.).

lentiginosella Z., August. Katharinen-Linde (Hf.); Heudorf (T.); Goldshöfe (H.). R. im Mai in versponnenen Endtrieben von *Genista tinctoria.*

mulinella Z., Juli, August. Degerloch; Wartberg bei Heilbronn (St.); Schwarzwald (Hf.). R. April, Mai in den noch nicht geöffneten Blüthen von *Sarothamnus.*

* *interruptella* Hb., ein Exemplar am 3. Mai zwischen der Solitude und Leonberg (Apotheker F. Hofmann in Forchheim).

malvella Hb., Juli, August. Kochendorf, Stuttgart (St.); Sulz (Hf.). R. September in den Blüthen von *Malva Alcea* und *Althaea rosea* in den Samenkapseln. Ueberwintert in einem runden Erdgespinst, das sie im Frühjahr verlässt, um sich in einem länglichen einzupuppen.

* *galbanella* Z., Juni, Juli. Heudorf (T.).

longicornis Curt., Mai, Juni um Heidekraut, wo nach Frey die Raupe lebt. Schwarzwald (Hf.); Goldshöfe (H.).

diffinis Hw., Heudorf. Juli, August. R. nach v. Heyd. in feinen Röhren an dem Samen tragenden Stiel von *Rumex acetosella.*

electella Z., Juni, Juli. Stuttgart (St.); Heudorf (T.); Teinach (Simon); Wasseralfingen (H.). R. Mai an Fichten und nach Hartm. in Anschwellungen von Wachholderästen, unter der Rinde.

scalella Sc., Mai, Juni an Eichenstämmen. R. nach Staint. an Moos.

* *luctuella* Hb., Hohenheimer Weg (Hf.); Heudorf (T.).

tesella Hb., Juli. Stuttgart (St.). R. zwischen zusammengesponnenen Blättern von *Berberis* (Hf.).

* *maculatella* Hb., Juli. Oberschwaben (Hf.). R. nach Staint. in Gespinsten von *Coronilla varia.*

* *cytisella* Tr., Mai. Stetten (Hf.). R. in einigen zusammengezogenen Blättern von *Cytisus nigricans.*

Brachmia Hein.

mouffetella Schiff., Juni in Anlagen, Gärten und Wäldern. R. Mai in zusammengesponnenen Blättern der Endtriebe von *Lonicera.*

* *pruinosella* Z., Juli. Schwarzwald beim Hornsee (St.). R. Mai, Juni und August, September an *Vaccinium uliginosum,* der vorigen in Gestalt und Lebensweise ähnlich.

Bryotropha Hein.

terella Hb., Juli auf Wiesen. Die Raupe soll nach F.R. an Gräsern leben.

decrepitella H.S., Juli auf trockenen Wiesen und Grasplätzen.

* *lutescens* Const., Juli. Ein Exemplar bei Stuttgart (St.).

* *senectella* Z., Juni—August. Stuttgart (St.); Heudorf (T.).

obscurella Hein., Juli, August. Stuttgart (St.); Heudorf (T.).

affinis Dgl., Juni. Kochendorf, Stuttgart, Calw (St.); Wasseralfingen (H.). R. nach Staint. von December bis März im Moos von Felsen, Mauern und Dächern, kenntlich durch ein Häufchen gelbgrünliche Excremente.

* *basaltinella* Z., Mai, August. Heudorf (T.).

Lita Tr.

* *artemisiella* Tr., Juni, Juli. Heudorf (T.). R. in Gespinsten an *Thymus serpyllum.*

atriplicilla F.R., April, Juli, August. Heudorf (T.). R. nach Fisch. v. Roeslerst. im Herbst in den Samen von *Atriplex* und *Chenopodium* in röhrenförmigen Gängen, im Mai in den Herztrieben.

* *obsoletella* F.R., Frühjahr, August. Kochendorf, Stuttgart (St.). R. nach demselben in den Stielen von *Chenopodium glaucum;* bis jetzt nur die Raupe beobachtet, ohne dass die Zucht gelang.

* *tussilaginella* Frey, Mai. Eisenbach bei Isny. R. August, September in verzweigten Minen an *Tussilago Tarfara* (Hf.).

* *pauperella* Hein., Juni bei Teinach (Simon).

acuminatella Sircom., August und April an Rainen. R. minirt im Juli und September die Blätter von *Cirsium*, *Centaurea*, *Serratula* und *Petasites* in grossen, braunen Minen, besonders an den Mittelrippen.

* *chrysanthemella* Hfm., Urach am Wasserfall und den Höllenlöchern. R. minirt im Herbst die Wurzelblätter von *Chrysanthemum Leucanthemum.* Die Blätter werden blasig aufgetrieben und später faltig zusammengezogen und erscheinen zuletzt ganz braunschwarz mit hellerer Frassstelle (Hf.).

Hübneri Hw., Mai, Juni an Waldrändern. R. minirt jung vom Spätjahr bis April die Blätter von *Stellaria Holostea*, dann im Mai in Gespinsten an den Trieben. Ist wohl die Frühlingsgeneration von *maculea* (St.).

maculea Hw., Juli, August. R. im Juni in den Samen von *Stellaria holostea.*

tricolorella Hw., Juni, Juli an Waldrändern. Die bunte Raupe im März, April in zusammengesponnenen Endtrieben von *Stellaria holostea,* früher minirend.

* *Fischerella* Tr., Juni. Wasseralfingen (H.). R. im Mai in den zusammengesponnenen Trieben von *Saponaria officinalis* Hein.

* *cauligenella* Schmid, Juli. Rosenstein, Hohentwiel (Hf.); Wasseralfingen (H.). R. im Juni in den verdickten Stengeln von *Silena nutans.* Verp. meist ausserhalb der Wohnung.

* *leucomelanella* Z., Juli. Heudorf (T.). R. nach Staint. an *Silene,* nach Schmid an Ahornblättern.

* *Tischeriella* Z., Juni. Stetten, Rosenstein (Hf.). R. im Mai in Gespinsten an *Silene nutans.*

Teleia Hein.

scriptella Hb., Juni, Juli in Schlägen. R. August, September in umgeschlagenen Blättern von *Acer campestre.*

alburnella Z., Juni. Stuttgart, (St., Hf.), Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). R. in umgeschlagenen Blättern von *Betula alba.*

sequax Hw., Juni, Juli. Stuttgart (St.); Alb (Hf.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). R. Mai, Juni in versponnenen Endtrieben von *Helianthemum vulgare.*

humeralis Z., November, Dezember, Februar, März. Böblingen, Heilbronn, Stuttgart in Häusern gefangen (St.).

proximella Hb., April, Mai, Juni um Birken. R. September und Juni an Birken, Erlen und Sahlweiden.

notatella Hb., Mai, Juni in Schlägen. R. wicklerartig in zusammengelegten Blättern von *Salix Caprea.*

triparella Z.. Mai, Juni an Eichen. R. Juli, September in Kothröhren zwischen Eichenblättern, auch in Galläpfeln.

luculella Hb., im Mai, Juni im Sonnenschein an Eichenstämmen umherkriechend. Kochendorf, Stuttgart (St.); Heudorf (T.). R. nach Frey vom September bis Frühjahr in faulem Eichenholz in Kothröhren. Ein Exemplar von Heudorf hat von der orangegelben Zeichnung nur einen kleinen, kreisrunden Flecken und die weissen Zeichnungen sind nur schwach angedeutet. Dieser Varietät gebe ich den Namen *rufipunctella* (St.).

† *dodecella* L., Kieferntriebmotte. Juni, Juli. R. im Mai in den jungen Trieben älterer Föhren.

Recurvaria H.S.

leucatella Cl., Juni, Juli in Gärten. R. Mai, Juni in zusammengesponnenen Blättern von Apfelbäumen, *Crataegus* und *Sorbus.*

nanella Hb., Juni in Gärten. R. in Birnenblüthen, wo sie besonders die Staubfäden verzehren.

Poecilia Hein.

albiceps Z., Juni an Waldrändern. R. nach Hein. wahrscheinlich an Flechten. Ein Exemplar aus Stuttgart schlüpfte mir am 16. Juni 77 aus Sahlweiden aus, wohin sich die Raupe beim Einpuppen wahrscheinlich zufällig verirrte (St.).

† *nivea* Hw., *gemella* Stt. Eichentriebmotte. Juli, August, September. Stuttgart (St.); Feuerbacher Heide (Hf.); Heudorf (T.). R. im Mai in den Trieben von Eichen, die abbrechen und herabhängen. Verpupp. ausserhalb der Wohnung. Nördl, Forstk. p. 54.

Nannodia Hein.

stipella Hb., var. *naeviferella* Dup., August und Mai auf Rainen. R. Juni, September in grossen, weissen Fleckenminen an *Atriplex* und *Chenopodium*. Die Stammform kam uns bis jetzt noch nicht vor.

Hermanella F., Mai, Juni und August auf Rainen. R. Juli und September in grünlichen, grossfleckigen Minen an *Atriplex* und *Chenopodium*.

Apodia Hein.

bifractella Dgl., Juli, August. R. Herbst in den Samenkapseln von *Inula* und *Conyza*. Verp. ebendaselbst.

Sitotroga Hein.

* *cerealella* Olivier. Ein Exemplar aus Wildbad (Simon). R. nach Frey in Getreidekörnern.

Ptochenusa Hein.

subocellea Stph., Juni, Juli. Brühl bei Esslingen, Schlotwiese (St.). R. im Herbst in den Samen von *Origanum vulgare*, verzehrt den Inhalt eines Kelches und benützt ihn als Sack, der schwer von den Blüthen zu unterscheiden ist. Zur Verpuppung spinnt sie sich an Baumstämme an.

Parasia Dup.

paucipunctella Z., Juni. Lauter- und Donauthal (Hf.). R. in dem Blüthenboden von *Anthemis tinctoria* vom Herbst bis Frühjahr.

lappella L. Wasseralfingen (H.). R. im Herbst in den Samen von Kletten.

carlinella Stt., Juni an sterilen Plätzen. R. Herbst, in den Samenköpfen von *Carlina vulgaris.* Verp. wie bei allen Parasien in den Samenköpfen.

Metzneriella Stt., Juni auf Rainen. R. in den Samenköpfen von *Centaurea Jacea, nigra* und *Scabiosa* (Hf.).

Chelaria Hw.

Hübnerella Don., Juli bis September. Calw (St.); Heudorf (T.). R. im Juni in Gespinsten an Birken, Espen und Haseln

Ergatis Hein.

ericinella Dup., Juli, August auf Heidekraut, R. Juni, Juli in zarten Gespinsten an *Calluna vulgaris.* Verp. ausserhalb des Gewebes.

Decurtella Hb., August. Reutlingen (Keller); Heudorf (T.) an trockenen Grasplätzen.

Doryphora Hein.

carchariella Z., August, Mai. Kocherstetten (St.); Brühl bei Esslingen (Hf.). R. Juni, Juli in zwei bis drei zusammengeklappten Blättern von *Astragalus glycyphyllos,* weisse Flecken ausfressend, Verpuppung ausserhalb der Wohnung.

* *lucidella* Stph., Juli. Oeffinger See an Wasserpflanzen (St., Hf.).

Monochroa Hein.

* *tenebrella* Hb., Juni auf sandigem Boden. Heudorf (T.); Hohenheimer Weg, Neuffen (Hf.). R. Herbst bis Mai in den Stockwurzeln von *Rumex Acetosella.*

Lamprotes Hein.

* *atrella* Hw., Juli. Heudorf (T.). R. nach Hein. im Mai in den Stielen von *Hypericum.*

unicolerella H.S., Juni, Juli. Esslingen (Hf.); Stuttgart (St.) auf Wiesen.

micella Schiff., Mai, Juni. Stuttgart (St.); Wasseralfingen (H.). R. im Juni, Juli in den Herztrieben von *Rubus Idaeus,* leicht kenntlich an den welk gewordenen Blättern, an denen Kothhäufchen zu bemerken sind.

Anacampsis Curt.

* *patruella* Mn., Juli. Stuttgart an Waldwegen (St.).

coronillella Tr., Juni. Wasseralfingen (H.). R. im Mai in Gespinsten an *Coronilla varia.*

* *ignobiliella* Hein., Juni. Rosenstein (Hf.).
* *remisella* F., Juli. Suttgart an dürren Plätzen (St.).
anthyllidella Hb., Mai, August auf Wiesen und Rainen. R. April und Juli in zusammengeklappten Blättern von *Anthyllis Vulneraria* und anderer Papilionaceen.
* *albipalpella* H.S., Juli. Wasseralfingen (H.). R. nach Stt. an *Genista*-Arten.
ligulella Z., Juni, Juli. Ochsenhau bei Backnang (Hf., St.); Appenwang (H.); Heudorf (T.). R. Mai in zusammengesponnenen Blättern an *Lotus corniculatus.*
vorticella Sc., Juli. Kochendorf, Stuttgart (St.); Heudorf (T.). R. Mai in Gespinsten an *Lotus corniculatus* und *Genista tinctoria.*
* *cincticulella* H.S., Juni, Juli. Wasseralfingen (H.).
taeniloella Z., Juni bis August auf Rainen. R. Mai, Juni in Gespinsten an *Lotus*, *Trifolium* und *Medicago.* Verp. an der Erde.

Acanthophila Hein.

alacella Dup., Juli. Oeffingen (St.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). R. nach Hein. im Mai, Juni an Flechten der Obstbäume und Eichen.

Tachyptilia Hein.

populella Cl., Juni, Juli in Schlägen. R. Juni in zusammengerollten Blättern von *Populus tremula, Salix Caprea* und *Betula.*
* *scintillella* F.R., Juli, August. Wasseralfingen (H.); Sulz (Hf.). R. nach Hf. in Gespinsten von *Helianthemum vulgare.* Verp. ausserhalb der Wohnung.
subsequella Hb., April und Juli, August. Stuttgart (St.); Heudorf (T.). R. September in zusammengesponnenen Blättern von *Salix* und *Prunus spinosa.*

Brachycrossata Hein.

cinerella Cl., Juni bis August an Hecken, in Gärten und Laubholzschlägen.

Ceratophora Hein.

trianulella H.S., Juli, August, September. Kochendorf an Hecken, Stuttgart an Weinbergsmauern und Gärten (St., Hf.). R. in zusammengeklappten Blättern von *Convolvulus arvensis* und *Sepium* (St.).
rufescens Hw., Juni, Juli. Kochendorf (St.); Bopser (Hf.). R. in zusammengerollten Blättern von *Poa nemoralis* im Juni; im Bopser-Wald einmal in Mehrzahl gefunden (Hf.).

Rhinosia Tr.

sordidella Hb., Juli in Hecken. Urach (Hf.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.).

ferrugella Schiff., Juni, Juli. Stuttgart (St.); Urach (Hf.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). R. minirt anfangs die Wurzelblätter von *Campanula persicifolia* in langen, weisslichen Minen, rollt dann die Blätter röhrenförmig zusammen, in denen sie lebt. Verp. an der Oberfläche der Wohnung.

* *flavella* Dup. Wasseralfingen am Braunen (H.).

Cladodes Hein.

* *gerronella* Z., Juni, Juli. Wasseralfingen am Brunnen (H.). R. nach Wocke in Nestern.

Cleodora Curt.

striatella Hb., Juni bis August an sterilen Plätzen. R. Herbst in den Blüthen von *Tanacetum vulgare*, zur Verp. bohrt sie sich in die Stengel ein, wo sie überwintert und sich erst im Frühjahr verpuppt.

anthemidella Hein., Juni, August in Schlägen. R. Herbst in den Blüthenboden von *Chrysanthemum corymbosum, Anthemis tinctoria* und *Achillea Ptarmica.*

Mesophleps H.S.

* *silacellus* Hb., Juni, August. Heudorf (T.); bei Blaubeuren (St.).

Ypsolophus F.

* *ustulellus* Hb., Mai, Juni. Kochendorf (St.); Heudorf (T.). R. September in zusammengeklappten Blättern von *Carpinus* und *Corylus.*

fasciellus Hb., Mai, Juni in Hecken. R. September in zusammengerollten Blättern von *Prunus spinosa.*

* *limosellus* Schl., August. Kochendorf, Neckarthailfingen (St.). R. Juni in röhrenförmig versponnenen Blättern von *Trifolium.*

Schmidiellus Heyd., Juli. Stuttgart, Kochendorf (St.); Neuffen (Hf.); Heudorf (T.). R. Juni in zusammengerollten Blättern von *Origanum vulgare* und *Mentha sylvestris.*

juniperellus L., Juli. Heudorf (T.); Scheer (Hf.); Wasseralfingen (H.). R. April bis Juni in grossen, knäuelartig zusammengesponnenen Nadeln von *Juniperus communis.* Verp. ebendaselbst.

Nothris Hb.

verbascellus Hb., Juni, August, September an Abhängen. R. März, August in knäulig zusammengesponnenen und verfilzten Herzblättern und später in den Samen von *Verbascum Thapsus.*

Sophronia Hb.

* *semicostella* Hb., Juni, Juli. Wasseralfingen an trockenen Stellen (H.).

* *humerella* Schiff., Juni, August. Scheer, Neuffen (Hf.); Wasseralfingen (H.); Blaubeuren (St.). R. im Mai in zusammengesponnenen Endtrieben von *Thymus Serpyllum,* nach Frey an *Gnaphalium arenarium* und *Artemisia campestris.*

Anarsia Z.

* *spartiella* Schrk., Juni, Juli. Stuttgart (St.). R. in zusammengesponnenen Blättern von *Sarothamnus* und *Genista.*

lineatella Z., Mai und August. Stuttgart (Hf.). R. nach Rössler im Februar, März in den jungen Trieben, Knospen und Früchten von Aprikosen und Pfirsichbäumen.

Pleurota Hb.

bicostella Cl., Mai, Juni um Heiden. R. nach Staint. unter einem Gewebe am Mittelstamme von *Calluna vulgaris.*

Aplota Stph.

palpella Hw., Juli, August. Kochendorf, Stuttgart (St.). R. von St. aus Steinmoos, von Hein. aus faulem Holz und Flechten von Pflaumenbäumen.

Hypercallia Stph.

* *citrinalis* Sc., Juni, Juli. Nach Roth von Schreckenst. p. 37 bei Waldshut und Bachzimmern gefangen. Da Hf. die Raupe im Mai in zarten Trieben von *Polygala Chamaebuxus* schon bei Regensburg gefunden hat, so wird sie sicher auf der Alb und in Oberschwaben noch gefunden werden.

Carcina Hb.

quercana F., Juli, August in Laubwäldern. R. Juli auf der Unterseite der Blätter von Buchen, Eichen und Obstbäumen unter einem leichten, flachen Gespinste. Verpuppung an der Erde.

Enicostoma Stph.

lobella Schiff., Mai, Juni in Hecken. R. August, September in einem nach unten kahnförmig umgebogenen Blatte von *Prunus spinosa.*

Anchinia Hb.

daphnella Hb., Juni, Juli. Wasseralfingen (H.); Spaichingen und Tuttlingen in Mehrzahl (Hf.). R. in zusammengesponnenen Blättern von *Daphne Mezereum.* Verp. tagfalterartig ausserhalb der Wohnung.

cristalis Sc., Juni, Juli, besonders auf der Alb. R. wie die Vorige, nur ist diese und die Puppe viel kleiner. Bei Tuttlingen auch auf *Daphne Cneorum* (Hf.).

Harpella Schrk.

forficella Sc., Juli, August an alten Bäumen. R. Herbst und Frühjahr unter der Rinde von faulenden Birken, Buchen, Erlen, Haseln und Eichenstöcken.

* *Geofrella* L., Mai, Juni. Wasseralfingen (H.).

* *bractella* L., Juni. Böblingen, Stuttgart (St.); Urach (Hf.). R. im Frühjahr in faulem Holz und unter Baumrinde.

Dasycera Hw.

oliviella F., Juni, Juli. v. Roser 1 Stück. Tübingen ein Exemplar (St.); Wasseralfingen ein Stück (H.). R. nach Hein. in Eichenstämmen, sicher auch in anderem Holz, da das in Tübingen gefangene Stück weit entfernt von jedem Wald sich fand.

Oecophora Z.

tinctella Hb., Mai, Juni, Juli an Baumrinde. R. nach Hein. in faulem Holz und Flechten.

unitella Hb., mit der Vorigen.

flavifrontella Hb., Mai, Juni. Stuttgart (St); Schwarzwald (Hf.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). R. in einem flachen kahnförmigen Sacke im Frühjahr im abgefallenen Laub der Wälder und unter Steinen.

* *fuscescens* Hw., Juli, August. Stuttgart im Hoppenlaufriedhofe (St.). Die R. soll in Vogelnestern leben.

stipella L., Juni, Juli um Fichten. Wasseralfingen (H.); Heudorf (T.); Hohenheimer Weg (Hf.); Wildbad (Simon). R. nach Hein. unter der Rinde von Fichten, die Verpuppung in den Zapfen.

* *similella* Hb., Juni, Juli um Nadelholz. Stuttgart ein Exemplar vom Hoppenlaufriedhof. R. nach Hein. unter der Rinde von Föhren.

* *cinnamomea* Z., im Juli, August um Fichten. Heudorf (T.).
augustella Hb., Mai, Juni. Calw (St.); Kapfenburg an alten Linden (Hf.); Wasseralfingen (H.). Das Exemplar von Calw kroch aus harten Baumpilzen aus.
minutella L., Mai—Juli, überall häufig. Die R. nach Hein. in Sämereien.
luctuosella Dup., Mai. Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.).
formosella F., Juli, August. Stuttgart (St.); Wasseralfingen (H.). Ich erzog sie aus Räupchen, die unten der Rinde von Aepfelbäumen lebten (St.).
lambdella Don., Juli, August an Aepfel- und Birnbäumen. Stuttgart mehrere Exemplare (St.).
Schäfferella L., v. Roser, Stuttgart (St.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). April, Mai. Aus Ahornrinde gezogen (St.).
procerella Schiff., Stuttgart (St.); Hohenheim (Hf.); Heudorf (T.). Juni—August. R. in Staubflechten an Mauern in zarten Gespinströhren.

Hypatima H.S.

* *binotella* Thnb., Heudorf (T.) im Juni, Juli um Nadelholz.

13. **Glyphipterygidae** Stainton.

Glyphipterix Z.

Bergstraesserella F., zwischen Kirchberg und Gerabronn (Fr.); Wildbad (Simon); Solitude (Hf.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). Mai, Juni an feuchten Plätzen.
thrasonella Sc., Juni, Juli an nassen Grasstellen um *Juncus*.
equitella Sc., Böblingen (St.); Wasseralfingen (H.). Juni, Juli. R. nach Staint. in den Blättern und Blüthenknospen von *Sedum acre*.
Forsterella F., Mai, Juni an grasigen Waldplätzen.
Fischeriella Z., mit der Vorigen um dieselbe Zeit. R. nach Staint. im Juli in den Rispen von *Dactylis glomerata*, kenntlich durch kleine Löcher an der Seite.

14. **Gracilaridae** Stainton.

Gracilaria Z.

alchimiella Sc., Mai und August an Eichen. R. Juli und September, October an Eichblättern in dutenförmigen Blattrollen.
stigmatella F., August, September, October und überwintert im Frühjahr. R. von Juli—September in dutenförmigen

Blattwickeln an sämmtlichen Arten von Weiden und Pappeln. Verp. wie bei fast allen Angehörigen dieses Genus in einem ovalen, glänzenden flachen Cocon ausserhalb der Blattrolle, selten in derselben.

* *hemidactylella* F., September. Stuttgart (Hf.); Heudorf (T.). R. nach v. Heyd. in den Blättern von *Acer Pseudoplatanus* in Blattrollen. Cocon reinweiss.

Fribergensis Fritzsche, August, September. Stuttgart, Waldenbuch (St.). Lebensweise dieselbe wie Vorige, nur ist das Cocon gelblichweiss mit deutlichem Längskiel. (Frtz. Isis, Dresden Jahrg. 1871. pag. 230.)

fidella Reutti, September um wilden und cultivirten Hopfen. R. in kleinen Blattduten dieser Pflanze, stark von Ichneumonen heimgesucht. Kochendorf, Friedrichshafen (St.); Stuttgart (Hf.).

falconipenella Hb., April und September. Kochendorf (St.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). R. August, September an Erlen, ähnlich der *elongella,* aber viel seltener.

semifascia Hw., Juni, Juli und September, October. R. im Mai, Juni und August, September an *Acer campestre.*

populetorum Z., Juli und September. Kochendorf, Stuttgart (St.); Wasseralfingen (H.). R. im Juni und August, September in Blattrollen von *Betula.* Ich habe sie auch einmal an *Populus tremula* gefunden (St.).

elongella L., Juni, August, September an Erlen, in welchen die Raupe im Mai, Juni, Juli und August lebt.

juglandella Mn., August in der 2. Hälfte. Stuttgart (St.); Wasseralfingen (H.). R. Mai in dutenförmig eingerollten Blättern von *Juglans regia,* besonders von jungen Bäumen und an *Juglans laciniata* im botanischen Garten hier. Verp. in einem ovalen Gespinst am Boden oder in den Blättern. Ich erhielt sowohl die rothbraune, als die olivengraue Form, letztere seltener. Auch diese Art kommt, wie die vorige und folgende zuweilen mit feinen schwarzen Punkten vor (St.).

rufipenella Hb., Juni, Juli. Stuttgart (St.). R. im Juni an Ahorn.

* *tringipennella* Z., Mai und August. Wasseralfingen (H.). R. nach Staint. im März und Juni in Minen an den Blättern von *Plantago lanceolata,* wodurch sich dieselben zusammenziehen und eine röhrenförmige Gestalt annehmen.

limosella Z., Alb. Mai, Juni und August. R. Juli, September in aufgetriebener, der einer *Lithocolletis* ähnlicher Mine an *Teucrium Chamaedrys.* Verp. ausserhalb der Wohnung (Hf.).

Syringella F., April, Mai und Juli in Gärten und Anlagen. R. Juni, August, September gesellig in grossen Minen, später in aufgerollten Blattstücken von *Syringa*, *Liguster* und Eschen.

phasianipennella Hb., September, October. Kochendorf, Esslingen (St.). R. im August, September an *Polygonum Hydropiper*, *Persicaria* und *Rumex* in spiralförmig aufgerollten Blattstreifen, welche auf der Unterseite des Blatts verborgen sind; in der Jugend minirend.

aurogutella Stph., März bis Mai und Juli, August auf Rainen. R. Juni, Juli und September, October an *Hypericum perforatum* und *quadrangulum*, minirt zuerst, wodurch sich das Blatt der Länge nach aufbläht, und lebt später in dutenförmig eingerollten Blättern. Verp. in einem zusammengerollten Blatte.

* *ononidis* Z., Juni, August. Stuttgart (St.); Heudorf (T.). R. nach Frey im April und Mai in Minen an *Trifolium*-Arten und *Ononis;* sie entfernt den Koth aus der Mine.

* *imperialella* Mn., Frühjahr und August. Schlotwiese (St., Hf.). R. im Juli und Herbst an den breiten Herbstblättern von *Pulmonaria angustifolia;* minirt anfangs spiralförmig einen engen Gang, der sich dann zu einem grossen, blasigen, bräunlichen Fleck erweitert. Verp. am Blatte, seltener in der Mine.

* *Hofmanniella* Schleich, April, Mai. Böblinger Wald, Sillenbuch (Hf.); Wasseralfingen (H.). R. im Juli in blasig aufgetriebenen Blättern von *Orobus niger* und *tuberosus*, deren Rückseite schön weiss erscheint. Zur Verp. wird das Räupchen schön roth und verspinnt sich ausserhalb der Wohnung in einem Blatte.

Kollariella Z., Mai, Juni. Stetten (Hf.); Stuttgart (St.); Wasseralfingen (H.). R. Juni, October in flachen braunen Minen an *Cytisus nigricans*. Verp. ausserhalb der Mine.

Coriscium Z.

Brongniardellum F., Mai, August und September an Eichen. R. August und Mai in sehr breiten, zarten weissen Minen an den Eichenblättern, die in der Mitte etwas erhaben sind, und oft die ganze Oberseite des Blattes einnehmen.

cuculipennellum Hb., Juni bis October in Gärten und Anlagen. R. August in dutenförmig gerollten Blättern von Liguster und Eschen. Verp. in einem Gespinste innerhalb der Wohnung.

sulphurellum Hw., Mai und Juli. Stuttgart (St.); Heudorf (T.). R. im Mai in dutenförmigen Blattenden von *Lonicera.* Verp. in einem flachen, ovalen Gespinste.

Ornix Z.

guttea Hw., April, Mai, Juni in Gärten. R. Juli, August zuerst in röthlichbraunen, flachen Minen, später in umgeklappten Blatträndern von Apfelbäumen. Verp. ausserhalb in einem ockerbraunen Gespinst, besonders unter der Rinde der Stämme.

petiolella Frey, April, Mai und Juli in Gärten. R. September, October zuerst in runden, weissen, dünnhäutigen Minenflecken an Aepfelbäumen, später in ovalen Wohnungen, welche durch das Zusammenschlagen beider Seiten des Blattes nach oben zunächst dem Blattstiele gebildet werden. Verp. in der zusammengeklappten Blattspitze. Cocon orangegelb.

fagivora Stt., Mai, Juni in Wäldern und Waldrändern. R. September in umgeschlagenen Blatträndern von *Fagus sylvatica.*

carpinella Frey, Mai, Juli an Hecken und Waldrändern. R. Mai und Herbst wie Vorige an *Carpinus Betulus.*

anglicella Stt., April. Mai und August in Hecken. R. Juli, September in umgeklappten Weissdornblättern.

avellanella Stt., im Frühjahr und August in Gärten und Anlagen. R. Juli, September in umgeschlagenen Haselnussblättern.

finitimella Z., im Frühjahr an Hecken. R. Juni und Herbst an Schlehen.

torquilella Z., im Frühjahr und August ebendaselbst. R. wie diese an den Spitzen der Schlehenblätter. Cocon weisslich oder ockergelb.

scoticella Stt., Mai, Juni, mehr auf der Alb. R. August, September in umgeschlagenen Blatträndern von *Sorbus Aucuparia*, *torminalis* und *Aria.*

betulae Stt., Mai, August in Wäldern. R. Juli und October in umgeklappten Blatträndern von *Betula alba* und *pubescens.*

* *scutulatella* Stt., August. Heudorf ein Stück (T.). R. nach Wocke im Herbst in umgeschlagenen Blättern von Birken.

anguliferella Z., Frühjahr und August. Kochendorf, Stuttgart (St.). R. Juli, September in umgeklappten Blättern von wilden und cultivirten Birnbäumen. Verp. in einem schneeweissen, *Gracilaria*-artigen Gespinst, oft oberseitig an der Mittelrippe des Blattes.

15. **Coleophoridae** Stainton.

Coleophora Z.

Die Raupen sind mit wenigen Ausnahmen Sackträger.

juncicolella Stt., Juni auf Heidekraut, auf dem der kleine, den zarten nadelartigen Blättern sehr ähnliche Sack im Mai gefunden wird; es ist diese Art wohl die kleinste des artenreichen Genus.

† *laricella* Hb., Lärchenminirmotte, Mai—Juli den Lärchen sehr gefährlich. R. minirt zuerst im Herbst die Nadeln der Lärchen, verfertigt sich dann ein braunes Säckchen, überwintert und frisst erst im nächsten Frühjahr die frisch getriebenen Nadeln so stark aus, dass diese eine gelbe Farbe annehmen und absterben.

badiipennella Dup., Juni, Juli in Schlägen. R. in einem graubraunen, cylindrischen, ziemlich kurzen Sack mit plötzlich gekrümmtem Halse an Schlehenblättern und Ulmen. Ueberwintert, ist im Mai erwachsen und schlüpft 14 Tage nach der Verpuppung aus.

milvipennis Z., Juni in Birkenschlägen. Sack ziemlich lang, stark comprimirt, braun, weisslich getupft. R. minirt im Mai die Birken, Ulmen und Haselblätter.

limosipennella Dup., Juni an Waldrändern und Bachufern. R. vom Herbst bis Juni an Ulmen und Erlen, braune Flecken minirend. Sack braun, stark comprimirt, dunkelbraunschwarz, auf dem Rücken oft sägeförmig gerandet.

ochripennella Z., Mai bis Juli. Kochendorf, Stuttgart (St.); Wasseralfingen (H.). R. minirt bis Mai die Blätter von *Stachys*, *Ballota* und *Lamium*. Sack stark von oben und unten comprimirt, dunkelbraunschwarz mit flügelförmigen Anhängen.

* *lithargyrinella* Z., Juli. Heudorf (T.). R. nach Fologne im Mai an *Salix caprea*. v. An. ent. Belg. 1860 p. 114.

solitariella Z., Juni, Juli in Schlägen. R. minirt bis Mai die Blätter von *Stellaria Holostea* und *uliginosa*. Sack cylindrisch, weisslich, am Rücken dunkler mit dreiseitigem Schwanzende.

lutipennella Z., Juni, Juli an Eichen. R. Mai, Juni an Eichen. Sack dem folgenden sehr ähnlich, mehr gelb, gerade, cylindrisch, nach hinten dreikantig.

fuscedinella Z., Juni in Wäldern. R. Mai an verschiedenen Waldbäumen, Sack an Birken glatt, nicht runzlich, etwas körnig mit wenig entwickelter Rückenkante. Etwas kleiner, mehr rothbraun sind die an *Corylus*. Am hellsten, grünlich oder

graulichbraun sind die an Hainbuchen mit einer Menge schief laufender Vorsprünge, den Blattzähnen entsprechend.

Binderella Kollar. Juni, Kochendorf, Stuttgart (St.); Hohenheimer Weg (Hf.); Wasseralfingen (H). R. im Mai an *Alnus incana*, Birken und Haseln. Sack in der Jugend ganz flachbreit, aus einem gelblichen und einem rothbraunen Stück zusammengesetzt. Im Frühjahr wird ein neuer, schmälerer und dickerer angefertigt, der aber auch deutlich aus 2 Schichten besteht und auf der Rückenkante meist gezähnt ist.

viminetella Z., Juli in Schlägen. R. minirt im Mai in bräunlichen Flecken an breit- und schmalblättrigen Weiden. Sack aus zwei Theilen zusammengesetzt, von denen der hintere Theil braun, der vordere blassgelb ist. Die Säcke sind viel länger und nicht so scharfkantig, als bei der vorigen Art.

* *Glitzella* Hfm., Mai, Juni. Schwarzwald (Hf.). Die Raupe ist an den Preiselbeeren im Herbst zuerst eine wahre Minirraupe. Mine anfangs ein schmaler Gang, der sich später zu einem unregelmässigen Flecken erweitert und einer *Nepticula*-Mine gleicht. Im April schneidet sich die Raupe ein zwei Linien langes Stück aus der Mine und benützt es als Sack, der länglich oval, glatt, seitlich comprimirt ist, gelbbraun oder lederfarben. Afterklappe zweiklappig, klaffend.

* *vacciniella* H.S., Mai, Juni. Schwarzwald (Hf.). R. vom September bis April an den Blättern von *Vaccinium Myrtillus* und *uliginosum*, die sie nicht minirt, sondern scelettirt. Sack aus zwei Blatttheilen gebildet, seitlich comprimirt, nach hinten mehr oder weniger zugespitzt, heller oder dunkelbraun.

* *vitisella* Gregson, Juni, Juli. Schwarzwald (Hf.). R. vom Herbst bis April an Peiselbeerblättern, in welche sie tiefe Löcher frisst. Zur Verpuppung spinnt sie sich oberhalb eines Blattes an. Sack dunkelbraun, etwas pistolenförmig, an der Oberfläche dicht und stark gerunzelt.

* *orbitella* Z., Stuttgart (St.). Juni — September. R. an Birken, überwintert und ist im Frühjahr erwachsen. Sack stumpf, schief in zwei Theile getheilt, aber weniger deutlich, als wie bei *viminetella*.

* *siccifolia* Stt., Juni. Kochendorf und Stuttgart (St.). R. im Herbst an Weissdorn, Birken und Schlehen, bereitet sich ein Stückchen verwelktes Blatt zum Sack und minirt braune Flecken in den Blättern.

gryphipennella Bouché, Juni in Gärten und Hecken. R. minirt vom Herbst bis Mai die Blätter von Rosen weisslich aus. Der Sack im Herbst ist sehr zart, durchscheinend, flach

an der Seite mit zackigen Kanten, halbbräunlich, im Frühjahr gleicht er mehr der folgenden Art.

nigricella Stph., Juli in Obstgärten. R. Herbst bis Frühjahr an Obst- und Waldbäumen. Der gekrümmte junge Sack bleibt am Blattrand hängen, der erwachsene ist lederfarben, cylindrisch mit dreiklappiger Aftermündung.

paripennella Z., Kochendorf, Stuttgart (Stt., Hf.). Heudorf (T.). Juli. R. minirt im Juli die Blätter von Obstbäumen, Haseln, Schlehen, Birken und Brombeeren. Sack fast flach an der Blattfläche anliegend, braungelb in den vorderen Theilen, auf den Seiten und dem Rücken mit zerstreuten Schüppchen bekleidet.

ahenella Hein., Juni, Kochendorf, Brühl (St.); Hohenheimer Weg (Hf.). R. im August, September an Linden, *Viburnum opulus* und *Cornus* braune Flecken minirend. Sack dem Vorigen sehr ähnlich, grösser; die Anhängsel verschieden, je nach der Nahrungspflanze im Herbst gross und zahlreich, nach der Ueberwinterung fast ganz fehlend.

albitarsella Z., Juni, Juli. Kochendorf (St.); Stuttgart, Alb (Hf.). R. minirt im Mai die Blätter von *Origanum*, *Salvia*, *Melissa*, *Glechoma* und *Pulmonaria*. Sack etwas gekrümmt, cylindrisch, ein wenig comprimirt, braunschwarz, je nach der Beschaffenheit der Nahrungspflanze glatt oder borstig.

* *fuscocuprella* Mai, H.S., Juni. Kochendorf (St.); Hohenheim. Brühl (Hf.). R. meist sehr verborgen auf den untersten Blättern von *Corylus Avellana*, auf der Unterseite kleine, braune, zahlreiche Flecken minirend. Sack lederfarben, nach hinten durch angehäufte weiche Pflanzentheilchen sehr verdickt, das hinterste Ende nach unten gekrümmt. Die Raupe nimmt im Frühjahr kein Futter zu sich und ist schwer zu erziehen. Aus vielen von mir bei Regensburg 1854 zuerst entdeckten Säcken, erhielten wir nur wenige Falter (Hf.).

alcyonipennella Kollar, Juni. Hohenheimer Weg, Schatten, Alb (Hf.); Wasseralfingen (H.). R. minirt im April, Mai die Blätter von *Centaurea* und *Serratula* in grossen, weisslichen Flecken. Sack schwarz, ziemlich gerade, cylindrisch mit ziemlich plötzlich nach unten gewendeter Mündung und runzlichen sehr schrägen Längsstreifen an jeder Seite, die hintere Oeffnung dreiklappig.

* *melilotella* Scott., Juni, Königseiche bei Brühl, Neuffen (Hf.). Die R. im August an den Samen von *Melilotus officinalis* in einem ziemlich dicken schwärzlichen Sacke. Der Schmetterling wurde bis jetzt von uns noch nicht erzogen.

deauratella Z., Juni in Baumgärten. Der dunkelbraune, holzfarbene Sack, cylindrisch mit hellgerandeter Aftermündung findet sich im Winter gesellig in den Ritzen der Apfelbaumrinde. Wahrscheinlich lebt die Raupe in den Blüthen des Klees (St.).

Fabriciella Vill., Juli. Hohenheimer Weg (Hf.). R. von Eppelsheim im Herbst an den Samen von *Trifolium arvense* gefunden. Sack cylindrisch, fast gerade, oben und unten etwas gekrümmt, heller als der Samen und viel kleiner als der Sack der vorigen Art.

hemerobiella Sc., Juni, Juli in Obstgärten und Wäldern. R. im Mai an Obstbäumen und wilden Birnen. Sack in der Jugend hornartig gekrümmt, später gerade, cylindrisch, dunkelbraun, etwas filzig, ziemlich dick und gross.

anatipennella Hb., Juni, Juli. Kochendorf (St.); Stuttgart (Hf.); Heudorf (T.). R. Mai an Sahlweiden, *Prunus spinosa*, *Tilia* und verschiedenen Waldbäumen. Minirt nur in erster Jugend; im Herbst und Frühjahr zernagt sie die zarten Blätter, besonders an der Spitze. Sack braunschwarz, zum Theil mit weisslicher Wolle bestreut, pistolenförmig mit zwei dicht anliegenden Vorsprüngen; var. *albidella* H. S., Kochendorf, Stuttgart (St.).

palliatella Zk., Juni, Juli in Obstgärten und Wäldern. R. im Mai an Obstbäumen und Eichen. Sack cylindrisch, dick, an der Bauchseite gekielt, oberseits runzlich, braun mit zwei grossen Anhängseln, die das Ende freilassen, und wie ein weisslicher, durchsichtiger Schleier den Sack zum grössten Theil einhüllen.

currucipennella Z., Juni, Juli in Wäldern. R. Mai, Juni an *Quercus*, *Carpinus* und *Salix*, scelettirt die Blätter. Sack schwarz, pistolenförmig mit grossen ohrenförmigen Anhängseln, welche vom Sack abstehen und dessen hinteres Drittel wie einen Mantel umgeben.

auricella F., Juli mehr auf der Alb (Hf., St.). R. minirt im Mai die Blätter von *Stachys recta*, *Betonica* und *Teucrium*. Die Säcke an *Betonica* sind glatt, schmutzig, ockerfarben, breit, ziemlich flach gedrückt. Die Säcke an *Stachys* sind hellgelb, lang und schlank.

* *virgatella* Z., Juli. Heudorf (T.). R. minirt nach Hf. im Mai die Blätter von *Salvia pratensis* in braunen Flecken. Sack grünlichbraun mit vielen Seitenanhängseln, das Ende etwas gebogen; er sieht fast aus, wie ein Stückchen eines rauhen Waschschwammes.

* *Conyzae* Z. Sulz. Sack Ende Mai an den Wurzelblättern von *Conyza squarrosa.* Verpuppung am Stengel in der Nähe des Bodens. Entw. im Juli (Hf.).

* *Serenella* Z., Uhlandshöhe in den Anlagen (Hf.). Juli. R. minirt im Mai die Blätter von *Astragalus glycyphyllos*, und besonders die von *Colutea arborescens* in weissen Flecken. Sack gekrümmt, weisslich, in der Mitte dicker, überwintert oft in grosser Menge am Stamme nahe an der Erde angesponnen. Im Frühjahr setzt er einen dicken Mantel von weissen Seitentheilen an.

* *coronillae* Z., Juli. Wasseralfingen (H.); Heudorf (T.). Minirt nach Fr. im Mai die Blätter von *Coronilla*, *Lathyrus* und *Spartium.* Sack gebogen, dem Vorigen sehr ähnlich.

gallipennella Hb., Brühl (Hf.); Wasseralfingen (H.). Juli. R. im Herbst an den Schoten von *Astragalus glycyphyllos.* Sack gerade, gelbbraun, an der Mündung geknickt und etwas schmäler, Spitze dreiklappig. Zur Verpuppung verlässt die Raupe die Schoten und spinnt sich an Stämme und andere Gegenstände an. Schwer zu erziehen.

vulnerariae Z., Stuttgart (St.); Esslingen (Hf.); Wasseralfingen (H.). Fliegt im Juli stets um die Blüthen von *Genista sagittalis.*

* *infibulatella* O. Hfm. n. sp. (Stettin e. Z. 1874. p. 318.) Als nächste Verwandte erscheint *C. vicinella*, von der sie sich jedoch durch die viel hellere Grundfarbe, schmälere und weniger stark glänzende, weisse Linien unterscheidet; auch ist der Discoidalstreif, der bei *vicinella* gekrümmt ist, hier ganz gerade und sehr fein. Die Fransen sind an der Spitze der Vorderflügel bräunlich, am Saum grau, mit weissen Schuppen an der Basis. Länge der Vorderflügel 8 mm. Unterflügel dunkelgrau mit braungrauen Fransen. Kopf hellgelb mit breit weisser Umrandung der Augen, welche sich auf dem hellgelben Thorax als zwei breite, weisse Längsstreifen fortsetzt. Palpen und Zunge weiss; Fühler weiss, der sehr lange Bart hellgelb. Hinterleib braungrau; Beine aussen braun, innen weisslich. Den Sack fand ich im Mai am Kapellenberg an einem Baum angesponnen. Dasselbe ist 9 mm lang, gerade, cylindrisch, mit dreikantiger Afterklappe, die stark nach unten umgebogen ist. Die mit breitem Rande versehene Mundöffnung ist auffallend eingeschnürt (Hf.).

pyrrhulipennella Z., Juli. Kapellenberg (Hf.); Stuttgart (St.). Den Sack streift man im Mai von *Calluna vulgaris*,

an der die Raupe lebt. Sack matt schwarz, sehr zusammengedrückt mit breiter, nach aussen gewölbter welliger Bauchseite. Die Zucht gelang uns bis jetzt noch nicht.

* *partitella* Z., ich fing einmal im Juni 3 Exemplare an einem blumigen Waldrande bei Oedheim am unteren Kocher. Sack und Raupe bis jetzt unbekannt (St.).

defessella H.S. Ein Exemplar von Wasseralfingen (H.).

conspicuella Z., Juli. Kochendorf (St.). R. minirt im Mai an *Centaurea nigra* und *Jacea* weisse Flecken. Der Sack ist schwarz, säbelförmig gekrümmt mit scharfer Bauchkante, nach hinten sehr zusammengedrückt und abgerundet, vorn mehr cylindrisch mit schräg stehender, rundlicher Mündung. Die Zucht des Schmetterlings gelang mir bis jetzt noch nicht (St.).

vibicella Hb., Juli. Feuerbacher Heide (St., Hf.); Wasseralfingen (H.). R. minirt im Mai blassgrüne Flecken an *Genista tinctoria.* Sack lang, glänzend schwarz mit kleinen zugerundeten Verdickungen am Ende, in der Jugend ist er gebogen mit grossen Klappen.

lixella Z., Juli. Böblinger Wald (Hf.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). R. lebt nach Staint. zuerst in den Samen von *Thymus serpyllum*, verlässt diese und minirt die Grashalmen von *Poa*, *Holcus* und *Briza* in grossen weisslichen Flecken. Sack schmutzig ockergelb, cylindrisch, nicht so breit als der folgende, etwas gebogen und besteht aus entfärbten Grasstücken.

ornatipennella Hb., Juni, Juli. Kochendorf, Stuttgart (St.); Neuffen (Hf.); Wasseralfingen (H.). R. lebt nach A. Schmid in der Jugend in den Kelchen von Labiaten und minirt später wie die Vorige das Gras. Der Sack ist ebenfalls sehr ähnlich aber breiter.

* *binotapennella* Dup. Ein Exemplar von Wasseralfingen (H.).

Wockeella Z., Juni, Juli. Kochendorf (St.); Feuerbacher Heide, Urach (Hf.). R. minirt im Mai die Blätter von *Betonica.* Sack dunkelbraun mit Härchen und abgenagten Blattstücken bekleidet, vorn wenig, hinten, wo er umgebogen und abgerundet aufhört, stark comprimirt.

discordella Z., Juli. Kochendorf (St.); Stetten (Hf.). R. minirt im Mai bis Juli die Blätter von *Lotus corniculatus,* an deren Stengel die Säcke in Mehrzahl angesponnen überwintern. Sack braunschwarz, seitlich zusammengedrückt, nach hinten hackenförmig umgebogen mit dicht angelegten helleren und oben dunkleren Blattstückchen.

* *niveicostella* Z., Juni, Juli auf trockenen, blumigen Wiesen; Rosenstein (Hf.); Heudorf (T.); Appenwang (H.).

trifariella Z., Juni. Stuttgart (St.); Stetten (Hf.). R. minirt die Blätter von *Cytisus nigricans* im Mai mit braunen Flecken. Sack ähnlich dem von *serenella*, aber braun.

saponariella Heeger, Juli. Stuttgart (Hf.); Kochendorf (St.). R. minirt im Mai die Blätter von *Saponaria officinalis.* Sack ist gerade, aschgrau nach vorn gekörnelt mit schwarzen Längsstreifen.

* *muscalella* Mühlig, Juli, August. Feuerbacher Heide (St., Hf.). R. minirt von September bis Mai die Blätter von *Dianthus superbus* in weissen Flecken. Sack gleicht dem Vorhergehenden, nur ist er kleiner und nach vorn etwas weniger verdünnt.

onosmella Brahm, Juni, Juli. Heudorf (T.), Blaubeuren am Kalkfelsen (St.); Wasseralfingen (H.). R. im Mai auf *Echium vulgare.* Sack rauhhaarig, dunkelgrau, dicht mit weissem Filz bedeckt.

* *therinella* Tgstr., Juni. Heudorf (T.). R. nach Hf. im Mai an den Blättern von *Carduus palustris.*

troglodytella Dup., Juli. Neuffen, Brühl (Hf.). R. minirt im Mai die Blätter von *Eupatorium cannabinum*, *Conyza*, *Solidago* und *Achillea.* Sack gerade, schlank, ockergelb mit Längslinien und dreiklappiger Afteröffnung und wenig gekrümmter Mündung.

lineolea Hw., Juli. Feuerbach (St.); Neuffen, Schatten (Hf.). R. im Herbst bis Mai an den Blättern von *Ballota nigra* und *Betonica officinalis.* Sack länglich, rautenförmig, haarig, an den Rändern gezähnt.

* *nutantella* Mühlig. Rosenstein (Hf); Wasseralfingen (H.). Die Säcke im Herbst an *Silene nutans.*

* *dianthi* H.S. Der Schmetterling auf der Feuerbacher Heide einmal von St. gefangen. Der Sack lebt in den Samenkapseln von wilden Nelken, besonders von *Dianthus Carthusianorum.*

silenella H.S., Kapellenberg, Alb (Hf.); Wasseralfingen (H.). August. R. im Herbst in den Samenkapseln von *Silene Otites*, aus denen der bräunliche, mit schwarzen Körnchen bedeckte Sack hervorsteht.

* *punctipennella* Tgstr., Heudorf (T.). Zwei Exemplare im Juli und August gefangen.

argentula Z., Juli, August. Stuttgart (Hf.). R. im Herbst an den Samen von *Achillea Millefolium.* Sack kurz, cylin-

drisch, weiss mit einzelnen angehäuften Samentheilchen, schwer zu erziehen.

* *granulatella* Z., August ein Exemplar von Heudorf (T.) und eines von Stuttgart (St.).

virgaureae Stt., Juli. Kochendorf, Stuttgart (St.); Esslingen (Hf.). R. im Herbst an den Blüthen von *Solidago Virgaurea*. Sack braun, etwas spindelförmig mit einzelnen Pappusborsten bedeckt.

* *asteris* Mühlig, Juli, August. Neuffen (Hf.). R. im Herbst in den Blüthen von *Aster Amellus*. Sack dem Vorigen ähnlich, aber schwarz; er verändert nicht im Frühjahr seinen Platz, wie dies *virgaureae* thut.

* *artemisiae* Mühlig. Der Sack in Kochendorf an den Blüthen von *Artemisia campestris*. Er besteht im Herbst aus einem oder zwei ausgehöhlten Blüthenköpfen, ist daher schwer zu finden. Zur Ueberwinterung spinnt er sich unten am Stamme und Aesten der Futterpflanze an und wird glatt. Die Zucht ist mir noch nicht gelungen (St.).

* *otitae* Z., Wasseralfingen (H.). Juli. R. minirt die Wurzelblätter von *Silene otites* in grossen, gelblichweissen Flecken. Sack gerade, ziemlich dick, braun mit breiten weissen Seitenstreifen (Hf.).

laripennella Zett., Juli ein Exemplar von Heudorf (T.) R. mit der folgenden oft verwechselt, macht nach Mühlig keinen eigentlichen Sack, sondern fertigt sich aus den Samen von *Chenopodium*-Arten eine Hülle, mit der sie sich hin und her bewegen kann. Zur Verpuppung fällt sie zu Boden und spinnt ein zartes weiches Gehäuse um sich.

flavaginella Z., Juli, August. Kochendorf, Stuttgart (St.). R. im Herbst an den Samen von *Chenopodium* und *Atriplex*. Sack grau mit schwarzen Längsstreifen, cylindrisch mit feinen Körnchen bedeckt. Zur Verpuppung spinnen sich die Raupen an Zäunen und Baumstämmen an, und im Frühjahr ist wenig mehr von den schwarzen Längsstreifen zu sehen.

murinipennella Dup., April, Mai in Wäldern. R. Herbst an den Samen von *Luzula albida*. Der Sack ist von der Farbe der Samen und mit Theilchen derselben bedeckt.

caespititiella Z., Mai, Juni an Binsen. R. im Herbst gesellig an Binsen, kriecht oft ganz in die Samen hinein, während der Sack leer daran hängt. Sack schmutziggelb, zuweilen mit braunen Punkten bestreut, fast cylindrisch, klein. Die Raupen fressen oft noch nach der Ueberwinterung an den Samen des vorigen Jahres und kommen oft in grosser Zahl beisammen vor.

16. Lavernidae Heinemann.

Chauliodus Tr.

Illigerellus Hb., Juli. Heslach, Heimbacher Thal (Hf.). R. Mai in Gespinsten an *Aegopodium Podagraria.* Verp. in einem leichten, netzförmigen Gewebe.

* *pontificellus* Hb., im Juni auf Bergwiesen. Urach, Rosenstein (Hf.); Wasseralfingen (H.).

chaerophyllellus Goeze. Mai und September. Rohracker (Hf.). R. in zwei Generationen im Juli und September auf der Unterseite von verschiedenen Umbelliferen, besonders an *Heracleum*, wo sie die Blätter skelettirt. Verp. in einem leichten Gewebe.

Laverna Curt.

conturbatella Hb., Juni, Juli. Heudorf (T.); Kapfenburg (Hf.). R. im Mai in zusammengesponnenen Endtrieben von *Epilobium angustifolium.*

* *propinguella* Stt., Mai, Juni. Heudorf (T.). R. nach Staint. im Mai in Minen von *Epilobium hirsutum*, die öfters gewechselt werden.

* *lacteella* Stph., Juni, August. Heudorf (T.). R. nach A. Schmid in Minen an *Epilobium hirsutum.*

miscella Schiff., Mai, Juli und August. Alb (Hf.); Ellwangen (St.); Heudorf (T.). R. minirt in zwei Generationen im März, April und Juni die Blätter von *Helianthemum vulgare* in flacher, weisser Mine, die sie öfters wechselt, die der zweiten Generation ist in den Samenkapseln. Verp. ausserhalb der Wohnung.

* *rhamniella* Z., Mai, Juni und August. Heudorf (T.). R. minirt nach Staint. im Mai anfangs die Stengel der jungen Triebe von *Rhamnus cathartica* und *Frangula* und lebt später in zusammengewickelten Trieben von jungen Blättern.

fulvescens Hw., August an Bachrändern. R. Juni, Juli in zusammengesponnenen Blättern von *Epilobium hirsutum* und *angustifolium.*

Raschkiella Z., Mai und August in Schlägen. R. minirt in zwei Generationen im Juni und September die Blätter von *Epilobium angustifolium* in weisser Mine. Verp. am Boden.

* *Schranckella* Stph., Juni, Juli. Reutlingen (Keller); Oeffinger See (St.); Teinach (Simon). R. nach Kaltenb. in grossen Fleckenminen an *Epilobium*-Arten.

decorella Stph., April und Juli, August. Kochendorf (St.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). R. Juli, August in leichten

Stengelanschwellungen an *Epilobium montanum*, die öfters röthlich erscheinen. Verp. an der Aussenrinde des Stengels in einem länglichen, weisslichen Cocon.

subbistrigella Hw., August, September. Kochendorf, Stuttgart (St.); Calw (Hf.); Wasseralfingen (H.); Heudorf (T.). R. Juli, August in den Samenkapseln von *Epilobium montanum*, die sich durch Dicke, Kürze, grössere oder kleinere Krümmung auszeichnen, oft auch gar nicht verändert aussehen. Verp. am Boden, oder in faulem Holz.

* *Hellerella* Dup., Heudorf im Juni, Juli (T.). R. der ersten Generation in den Stielen der jungen Triebe von *Crataegus* und *Pyrus malus*; die der zweiten Generation nach Wocke in den Früchten von *Crataegus*.

epilobiella Römer. Juli, August an Gräben. R. minirt im Mai, Juni die Blätter von *Epilobium*-Arten und in Wäldern die von *Circaea* in grossen weissen Flecken. Verp. zwischen Blättern in einem festen Cocon.

Chrysoclista Stt.

* *Linneella* Cl., Stuttgart (St.) im Juni. R. nach Rössler im Splinte kranker Bäume, besonders der Linde.

* *terminella* Westw., Juli, August. Kisslegg in einem kleinen Wäldchen (Hf.). R. minirt im September die Blätter von *Circaea lutetiana* in concentrischen, grünlichen Kreisen, wodurch sie sich sofort von denen der *epilobiella* unterscheiden. Verp. in einem weisslichen Cocon.

* *aurifrontella* Hb., Mai. Böblingen, Stuttgart (St.). R. nach Staint. aus den vorjährigen Zweigen von *Crataegus Oxyacantha* einmal erzogen.

Aechmia Stt.

* *dentella* Z., Juni, Juli. Heudorf im Garten (Hf.). R. Juli, August in den Dolden von *Pimpinella Saxifraga* und *Aegopodium Podagraria*. Verp. in der Erde (Hf.).

Tinagma Z.

perdicellum Z., Juni. Stuttgart (St.); Hohenheim, Oeffinger See (Hf.); Heudorf (T.); Wasseralfingen auf Blättern von Laubbäumen mit beweglichen Flügeln sitzend (H.).

Herrichiellum HS., Juni in Gärten und Wäldern. R. August, September in grossen, gelblichweissen randständigen Fleckenminen an den Blättern von *Lonicera Xylosteum* und *tatarica*.

Perittia Stt.

* *obscurepunctella* Stt., einmal im Juni auf dem Neuffen (Hf.). R. minirt nach Staint. im Juli die Blätter von *Lonicera Xylosteum* in blasiger Mine.

Heydenia Hofm.

* *profugella* Stt., Juni. Kapellenberg, Neuffen (Hf.). R. im Herbst in den Samen von *Pimpinella Saxifraga*.

transversellum Z., Juni, Juli an dürren heissen Plätzen um Quendel. Wasseralfingen (H.).

fulviguttella Z., Juli. Schatten, Stuttgart (St., Hf.). R. im Herbst in den Samen von Umbelliferen, besonders *Angelica*, von denen sie mehrere zusammenspinnt und ausfrisst. Verp. in einem Erdgespinst.

* *auromaculata* Frey, Mai. Ein Exemplar von Heudorf (T.).

Asychna Stt.

modestella Dup., Mai in Wäldern an lichten Plätzen. R. im Juni in den Samenkapseln von *Stellaria Holostea;* benützt später eine ausgefressene Kapsel als Sack, in welcher sie eine feine Röhre spinnt. Zur Verpuppung spinnt sie sich an Baumstämmen an.

Ochromolopis Hb.

* *ictella* H.S., Mai, Juni. Katharinen-Linde, Stuttgart (Hf.). R. April, Mai in den jungen zusammengesponnenen Trieben von *Thesium montanum*. Verp. in der Erde.

Stagmatophora H.S.

Heydeniella F.R., April bis Juni. Kochendorf, Stuttgart (St.); Bopser, Feuerbacher Heide (Hf.). R. minirt im August, September die Blätter von *Betonica officinalis* in verzweigten, gelblichen Minen, aus denen der Koth etwas heraustritt. Verp. ausserhalb der Mine.

17. Elachistidae Heinemann.

Butalis Tr.

obscurella Sc., Juni, Juli. Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Hf., St.).

amphonicella H.G., Juni. Rosenstein (Hf., H.).

seliniella Z., Mai und August. Heudorf (T.); Blaubeuren (St.).

fallacella Schl., Juni. Stuttgart, Böblingen (St.); Wasseralfingen (H.); Heudorf (T.). R. Mai an *Helianthemum vulgare.* Die Pflanzen werden von der Spitze bis auf den Boden mit Fäden übersponnen, auf denen die Raupen wie Seiltänzer auf- und abklettern. Verp. in der Erde.

* *hydrargyrella* n. sp. oder aberratio von *B. fallacella.*

Ein ♂ Exemplar am 30. Juni 1875 auf einem blumigen Waldplatz der Feuerbacher Heide bei Stuttgart gefangen. Es wurde dasselbe zur Ansicht Herrn Dr. Wocke geschickt, welcher es für ein von der Sonne gebleichtes Exemplar oder einen Albino von *But. fallacella* hält. Gegen die erstere Annahme spricht die vollkommene Intactheit des Exemplars, dem keine Spur von Beschädigung anhaftet, und dessen Flügelfransen, Schuppen- und Haarbedeckung in allen Theilen vollkommen erhalten ist; auch würde kaum die Unterseite ebenso so stark gebleicht sein, wie die Oberseite, während unser Exemplar überall gleichmässig weisslich olivengrau gefärbt ist, und einen überall deutlichen Metallglanz zeigt, woraus geschlossen werden muss, dass das Thier nicht lange geflogen, also auch nicht abgebleicht ist. Bei der Prüfung mehrerer ♂ von *fallacella* aus hiesiger Gegend fielen mir noch ausserdem folgende Unterschiede auf: die Oberflügel unseres Stücks sind breiter, als bei *fallacella*, die Schuppen auf der Unterseite des Hinterleibs, besonders der letzten zwei Fragmente sind fast haarförmig, bei *fallacella* breitschuppig und der Medianspalt auf der Unterseite des Afters ist viel länger und deutlicher, als bei *fallacella* ♂. Auch ist von einer helleren Färbung der 2 letzten Hinterleibssegmente auf der Unterseite gar nichts zu bemerken. Von *Butal. tabidella* H.S., welche mir übrigens nicht zu Gebot steht, dessen Farbe aber unsere Art zeigt, unterscheidet sich letztere durch den Metallglanz der Vorderflügel, und nach brieflicher Mittheilung des Herrn Dr. Wocke durch die Bildung des Hinterleibs. Ich füge eine Beschreibung des Stückes bei: Länge des Oberflügels $6^3/_4$—7 mm, Breite $2^2/_5$ mm. Vorderrand an der Wurzel gebogen, in der Mitte flach, am Ende von der Höhe des Afterwinkels an mit dem Hinterrand convergirend. Vorderflügel bis zum Afterwinkel gleich breit; Fransen staubgrau an der Wurzel mit eingestreuten glänzenden Schuppen, der übrige Theil haarförmig, glanzlos. Hinterflügel so breit wie die Vorderflügel, matt hellgrau mit wenig oder keinem Glanz, Hinterrand fast gleichmässig bauchig gebogen, unter der Spitze mit geradem Rand. Kopf und Palpen dunkelgrau, ersterer mit schwachem grünlichem Erzschimmer, Palpen auf der Innenseite weisslich,

Rüssel mit glänzenden weissgrauen Schuppen an seiner Basis bedeckt; Fühler schwarzgrau; Thorax von der Farbe der Vorderflügel, Hinterleib plump, auf der Oberseite dunkelolivengrau, auf der Unterseite weisslichgrau, schimmernd. Aftersegment des ♂ oben in einem breiten Schuppenfächer endigend, unter welchem sparsame nach abwärts gerichtete Haare stehen, durch welche die glänzenden Enden zweier seitlichen dicht neben einander liegenden hornigen Platten sichtbar sind. Die Unterseite des Aftersegments endet in einen durch eine lange Mittelspalte getheilten anliegenden Busch von schmalen fast haarförmigen Schuppen, der auf der Seite nach oben ausgestrichen ist, und die Enden zweier paralleler Hornplättchen seitlich und von unten bedeckt. Beine grau bis weissgrau, am hellsten, fast silberweiss die Vorderschenkel. Ob das Thierchen als Aberration von *fallacella* oder als eigene Art zu betrachten ist, lässt sich wohl aus dem einen männlichen Stück nicht mit Sicherheit entscheiden.

* *fuscoaenea* Hw., Juli. Neuffen (Hf.).

* *senescens* Stt., Juni, Juli. Wasseralfingen (H.); Heudorf (T.). R. nach Staint. im Mai in kleinen gewebten Gängen meist an den Wurzeln von *Thymus Serpyllum.*

* *disparella* Tgstr., Heudorf (T.). Nach Wocke nur Varietät von der Vorigen.

parvella HS., Mai und August. Stuttgart (St.). R. einmal aus *Coronilla varia* gezogen (Hf.).

laminella H.S., Juni, Juli. Heimbacher Thal (St.); Heudorf (T.).

cuspidella Schiff., (v. Roser); Juli, August. Stuttgart, Schlotwiese, Blaubeuren (St.); Rosenstein, auch einfarbige Männer ohne Zeichnung (H.).

scopolella Hb., Mai bis Juli; Kochendorf (St.); Marbach, Schwarzwald (Hf.); Wasseralfingen (H.). Die Raupe fand ich in Zavelstein in Mehrzahl in Moospolstern an Steinen und zwar an *Barbula muralis* (St.).

chenopodiella Hb., (v. Roser); vom Mai bis August; Kochendorf (St.); Wasseralfingen (H.). R. nach F.R. unter dichtem Gespinste an *Chenopodium* und *Atriplex* und besonders an *Chenopodium bonus Henricus*, gewöhnlich gesellig.

* *inspersella* Hb., Juli, August. Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). R. im Mai, Juni in den Spitzen von *Epilobium angustifolium* und *montanum.*

Pancalia Curt.

* *Latreillella* Curt., Capellenberg im Mai einmal gefangen (Hf.).

Leuwenhoekella L., Mai bis Juli. Stuttgart (St.); Böblinger Wald, Capellenberg (Hf.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). Zebe fand die Raupe in Lärchenrinde, welche diese wohl nur zur Verpuppung aufgesucht haben wird.

Endrosis Hb.

† *lacteella* Schiff., Mehlmotte. Fast das ganze Jahr in Häusern, Sammlungen, unter Mehlwürmern. R. Sommer, Herbst im faulen Holz, Mehl, Papier und anderen Unrath. Verp. in einem festen pergamentartigen Gewebe.

Schreckensteinia Hb.

festaliella Hb., Mai, Juni. Böblingen, Stuttgart (St.); Heslach (Hf.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). Die schöne mit Dornen besetzte Raupe lebt im Juni, Juli frei an *Rubus fruticosus* und *Idaeus*, bald die Ober-, bald die Unterseite der Blätter durchlöchernd. Verp. in einem weissen seidenen Gespinste.

Heliodines Stt.

Rösella L., Juli, August an Häusern, Schutthaufen. R. Juni, Juli an den Blättern von *Chenopodium bonus Henricus* und von *Spinacia oleracea* unter leichtem Gespinst, in welchem sie die inneren Theils der Blätter verzehrt. Verp. ebendaselbst.

Stathmopoda Stt.

* *pedella* L., Juni, Juli. Berg am Neckarufer (St.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). R. in den weiblichen Kätzchen von *Alnus glutinosa* und *incana*, an denen hie und da herausgestossene Körnchen von Excrementen sichtbar sind. Verp. in der Erde in einem Cocon.

Cosmopteryx Hb.

eximia Hw. *(Zieglerella)*. Mai, Juni. Stuttgart, Kochendorf, Friedrichshafen (St.); Bothnang, Heudorf (Hf.). R. minirt im August die Blätter des wilden Hopfens in hellbräunlichen, unregelmässigen Flecken, die, meist einer Mittelrippe folgend, sich zu beiden Seiten verzweigen. Verp. ausserhalb der Mine.

Schmiediella Frey., Juni, Juli. Kochendorf (St.); Wasserfälle bei Heslach, Neuffen (Hf.). R. minirt im August, September

die Blätter von *Vicia sepium* und *Orobus tuberosus* in flacher, unterseitiger Mine; diese nimmt das ganze Blatt ein, und die Raupe hält sich meist unterhalb der Mittelrippe auf. Der Koth wird herausgeschafft. Verp. in einem länglichen Gewebe.

Batrachedra Stt.

praeangusta Hw., Juni, Juli, August in Gärten und Pappelalleen. R. Mai in der Wolle der abgefallenen Kätzchen von Silberpappeln. Einmal auch aus einer *Tenthredo*-Galle von Sahlweide erzogen (St.).

pinicolella Dup., Mai, Juni, Juli um Fichten. R. minirt die Fichtennadeln der jungen Zweige, zieht sich aber immer nach dem Fressen in eine lockere Gespinstwohnung am Zweig zurück, der dicht mit ihren Kothhäufchen besetzt ist.

Antispila Hb.

Pfeifferella Hb., März, April, Mai in Hecken. R. minirt im Juni, Juli die Blätter von *Cornus sanguinea* in grossen, weisslichen Flecken, aus denen sie sich später ein länglichrundes Säckchen schneidet, dieses fällt ab und bleibt am Boden mit abgefallenen Laub bedeckt bis zum Frühjahr liegen.

Treitschkiella F.R., später als die Vorige, mit derselben Lebensweise. Die Raupe ist ebenfalls sehr ähnlich, nur hat sie statt eines hellbraunen einen schwarzen Kopf, und die Mine ist nur halb so gross.

Heliozela H.S.

sericiella Hw., Mai in Wäldern. Heudorf (T.); Stuttgart (St.).

Stephensia Stt.

Brunnichiella L., Juni, Juli. Heudorf (T.). Mai, August. R. minirt die Blätter von *Clinopodium vulgare* im Juli und September in braunen, etwas runzeligen Flecken. Die Mine beginnt an der Spitze des Blattes und erstreckt sich dann oft bis zur Hälfte desselben. Verp. ausserhalb in einem papierartigen Gespinste.

Elachista Stt.

Die Raupen miniren die Blätter der Gräser und verwandeln sich ausserhalb derselben zu Tagfalter-ähnlichen, hängenden Püppchen.

quadrella Hb., Mai bis Juli. Kochendorf (St.); Schatten (Hf.); Heudorf (T.). R. minirt im Frühjahr die Blätter von *Luzula*

albida und *pilosa* in langer *Lithocolletis*-artiger, unterseitiger Mine. Die untere Blatthaut liegt in einigen Längsfalten, während die obere stark gewölbt erscheint.

* *tetragonella* H.S., Juni. Heimbacher Thal (Hf.). R. minirt im Mai, Juni die Blätter von *Carex montana* in weisslicher, leicht erkennbarer Mine von der Spitze des Blatts abwärts.

* *magnificella* Tgstr., Juni, Juli. Kochendorf (St.). R. im Frühjahr an *Luzula pilosa* in oberseitiger, *Lithocolletis*-ähnlicher Mine, von der Spitze des vorjährigen Blatts abwärts.

* *nobilella* Z., Juni, Teinach (Simon); Heudorf (T.). R. minirt nach Frey im April, Mai verschiedene *Carex*-Arten in flacher, weisslicher Mine.

Gleichenella F., Mai bis August. Kochendorf, Stuttgart (St.). R. minirt von Herbst bis Mai, wie die Vorige, verschiedene *Carex*-Arten, die Mine ist aber etwas schmäler.

* *apicipunctella* Stt., Juni. Heudorf (T.).

albifrontella Hb., Mai, Juni. Kochendorf, Stuttgart (St.), Teinach (Simon). R. minirt im Frühling verschiedene Gräser, als *Dactylis*, *Brachypodium*, *Aira*, *Milium*[1] in breiter weisser Mine.

cinereopunctella Hw., Mai, Stuttgart am Hasenberg, Bopser (St.). R. an einigen *Carex*-Arten, wie *C. glauca* und *pilosa* in sehr langer, schmaler, glatter Mine, von der Spitze nach abwärts, immer in den langen überwinterten Blättern.

luticomella Z., Mai, Juni. Kochendorf (St.); Rosenstein (Hf.). R. minirt bis April in den Blättern von *Dactylis glomerata* und *Milium effusum*, geht später in die Stiele, die dadurch ein gelbliches Aussehen erhalten und oben verwelkt erscheinen.

* *atricômella* Stt., Mai. Heudorf (T.). R. nach Staint. vom Herbst bis Mai wie Vorige an *Dactylis glomerata*, geht manchmal bis an die Wurzel hinunter.

* *airae* Stt., Mai. Heudorf (T). R. April, Mai an *Aira caespitosa*, minirt von der Spitze abwärts in ganz flacher, die volle Breite des Blattes einnehmender Mine.

subnigrella Dgl., Stuttgart (St.); Heudorf (T.). Juni, August. R. minirt nach Frey im April, Mai in den Blättern von *Bromus erectus* in flacher, ansehnlicher, oft roth gefärbter Mine.

---

[1] Die Raupe dieser Art und der *Elachista luticomella* fand ich stets in schattigen Wäldern an *Milium effusum*, während gewöhnlich *Holcus*, eine an dürren steinigen und sonnigen Orten wachsende Grasart in den Faunen angegeben wird. Da die Blätter dieser beiden Gräser sehr ähnlich sind, und die Raupe im Frühjahr an den noch nicht blühenden Gräsern lebt, so vermuthe ich eine Verwechslung der beiden Gräser bei den Autoren. St.

aridella Hein., p. 506, *pullella* Hs., *Gregsoni* Stt., Mai, Juli, August. Kochendorf, Stuttgart (St.); Urach, Neuffen (Hf.); Heudorf (T.). R. im April und Juli in verschiedenen *Poa*-Arten.

* *exactella* H.S., Juli, August. Heudorf (T.). R. minirt im Juni, Juli an *Poa nemoralis* in weisser, flacher, ziemlich kleiner Mine.

* *nigrella* Hw., Mai und August. Heudorf (T.). R. nach Hein. im April und Juli an *Poa trivalis.*

* *Herrichii* Frey, August einmal in Oberschwaben gefangen (Hf.).

Bedellella Sircom, Mai bis Juli. Esslingen (St.); Urach (Hf.); Heudorf (T.). R. nach Staint. an *Avena pratensis* in zwei Generationen im April und Juli. Mine oben weisslich, unten purpurfarben angelaufen.

pullicomella Z., Mai, Juni, August auf Grasplätzen und Waldrändern. R. nach Staint. in den Blättern von *Avena flexuosa*, nach Wocke an *Festuca ovina* in weisslicher Mine.

obscurella Stt. (*humilis* Z.). April, Mai und August. Heudorf. R. nach Frey in zwei Generationen an *Holcus mollis* und anderen Gräsern in flacher Mine.

* *Reuttiana* Frey, Juli. Heudorf (T.).

* *bifasciella* Tr., Juni. Teinach (Hf.). R. nach A. Schmid im Frühjahr an *Aira caespitosa, Agrotis* und *Festuca* in hellweisser Mine.

* *cingillella* Hb., Juni. Kochendorf (St.).

cinctella Z. (*adscitella* Stt.), Mai, Juli, August. Stuttgart (St.); Rosenstein (Hf.); Heudorf (T.). R. minirt im April und Juli die Blätter von *Carex acuta* und *Sesleria coerulea* in flacher, sehr ansehnlicher, meist weiss aussehender Mine.

taeniatella Stt., Mai, Juni an Waldrändern. R. September, October bis Frühjahr an *Brachypodium sylvaticum* in grosser, weisslicher langer Mine.

chrysodesmella Z., Mai, Juni und August. Stuttgart, Kochendorf, Esslingen (St.). R. im April, Mai in den Blattspitzen von *Carex montana* und *Holcus.*

gangabella Z., Mai, Juni, August. Kochendorf (St.). R. überwintert klein, im Frühjahr in oberseitiger, *Lithocolletis*-ähnlicher Mine an *Dactylis glomerata.*

zonariella Tgstr., Mai, Juli, August. Hohenheimer Weg (Hf.); Heudorf im Mai (T.). R. im Mai in langer gelblicher, ziemlich flacher Mine an *Aira caespitosa.*

utonella Frey, Juni. Stuttgart, Weg zur Schillereiche (St.). R. nach Frey im Mai, Juni an *Carex glauca* und anderen *Carex*-Arten, in flacher, breiter, bräunlicher Mine.

* *paludum* Frey, Mai, Juni, August. Heudorf (T.). R. minirt nach Wocke im Frühjahr die Blätter von *Carex*-Arten, ähnlich wie *Gleichenella*.

* *collitella* Dup., Juni. Rosenstein, Schwäbische Alb (St.).

disertella H.S., Juni, Juli. Heudorf (T); Stuttgart (St.). R. nach Frey in den Blättern von *Brachypodium sylvaticum* in langen, *Lithocolletis*-ähnlicher Mine, auch an *Holcus mollis* (Hf.).

* *Lugdunensis* Frey, Mai. Heudorf (T.).

* *squamosella* H.S., Juli. Heudorf (T.).

* *dispilella* Z., Juni. Stuttgart am Jägerhaus (St.).

* *distigmatella* Frey. Juni. Ein Exemplar von Stuttgart (St.).

dispunctella Dup., April, Mai, August. Stuttgart (St.). Raupe im April an *Fectuca ovina* und *duriuscula*.

* *nitidulella* H.S., Juni. Stuttgart, Schlotwiese (St.); Heudorf (T.).

argentella Cl., Mai, Juni an Waldrändern. R. polyphag, an verschiedenen Gräsern in grosser flacher Mine.

* *pollutella* H.S., April, Mai. Heudorf (T.).

* *subalbidella* Schl., Mai, Juni. Ein Exemplar von St. Johann auf der Alb (St.); eines von Heudorf (T.).

18. **Lithocolletidae** Herrich-Schäffer.

Bedellia Stt.

somnulentella Z., August, September, October an Mauern, Hecken und in Gärten. R. minirt im August und wieder im September die Blätter von *Convolvulus arvensis*, *sepium* und Gartenwinden in breiter, flacher, weisslicher Mine, aus der die Excremente ausgestossen werden. Verp. ausserhalb in einem zarten Gewebe; Puppe Tagfalter-ähnlich.

Lithocolletis Z.

Die Raupen miniren die Blätter von Laubhölzern, weniger von niederen Pflanzen, in denen sie meist zwischen zwei Blattrippen ihre Mine anlegen; sie haben zwei Generationen und verpuppen sich mit wenigen Ausnahmen in der Mine. Diese, sowie die *Nepticula* sind fast alle von Dr. Steudel mit besonderer Vorliebe gezogen worden.

roboris Z., Juli—September und März bis Mai in Eichwäldern. R. an *Quercus* im Juni und September. Mine unterseitig, ziemlich breit, rundlich und erscheint oberwärts gescheckt, indem das Blattfleisch nur theilweise verzehrt wird.

amyotella Dup., wie die Vorige im Mai und August an Eichen. R. in unterseitiger, langer Mine.

hortella F., April, Mai, Juni, minirt ebenfalls die Eichen in unterseitiger Mine. Die Schmetterlinge sitzen gerne an Baumstämmen in der Nähe der Waldränder.

sylvella Hw., März—Mai und Juli, August an Ahorn. Mine im Juli und September an *Acer campestre* unterseitig an den Blatträndern, die dadurch zusammengezogen sind.

* *pseudoplataniella* Ragonot, Annal. s. ent. Franc. 1874. p. 600. pl. 11. f. 8 u. l. c. 1876. pl. 6. f. 9. Mine von Brühl bei Esslingen und Stuttgart im Juli und September an *Acer Pseudoplatanus* in unterseitiger Mine (St.).

* *helianthemella* H.S., April, Mai, Juli. Bussen. R. an den Blättchen von *Helianthemum vulgare* im Mai und September in unterseitiger, das ganze Blatt einnehmender Mine. Verpuppung ausserhalb der Mine in einem weissen Gespinste (Hf.).

Cramerella F., März—Mai, Juli, August. Mine in umgeklappten Blatträndern von Eichen, wie *Heegeriella*, verpuppt sich in einem mit Kothkörnchen bedeckten Gespinste innerhalb der Mine.

tenella Z., April, Juli, August an Hainbuchen. R. Herbst und Mai in unterseitiger Mine an *Carpinus Betulus* zwischen zwei Mittelrippen, oft zwei bis drei in einem Blatte.

Heegeriella Z., April, Juni—August an Eichen, lebt wie *Cramerella*, nur ist das Puppengespinst weiss, nicht mit Kothkörnchen bedeckt.

alniella Z., April, Mai und August an Erlen. R. minirt im October und Mai die Blätter von *Alnus glutinosa* und *incana* zwischen Haupt- und Seitenrippe.

strigulatella Z., April, Mai, August—October. Esslingen, Brühl (St., Hf.); Heudorf (T.). R. minirt im Herbst und Juni die Blätter von *Alnus incana*, oft bis zu zwölf in einem Blatte. Mine rundlich zwischen zwei Seitenrippen.

lautella Z., März, April; Juli, August an Eichen. Mine unterseitig, schön weiss, lang, schmal zwischen zwei seitlichen Rippen, stets an ganz jungen niederen 1—2jährigen Pflanzen.

Bremiella Frey, März, April und Juli, August in Waldblössen. Sommergeneration in kleineren Exemplaren. R. minirt im

Juli und Herbst die Blätter von *Vicia sepium* und *angustifolia, Trifolium* und *Orobus* in blasenförmiger, meist das ganze Blatt einnehmender Mine.

insignitella Z., März, April und Juli wie die Vorige und meist auf *Trifolium, Medicago* und *Lotus* in blasig erhöhter, oben brauner Mine.

ulmifoliella Hb., März—Mai und August an Birken. R. minirt im Juli und September die Blätter von *Betula alba,* meist an jungen Bäumchen, nicht selten in den Blattspitzen; die grünlich weisse Unterhaut ist nicht in eine starke, sondern in viele kleine Falten gezogen.

spinolella Dup., April, Mai und Juli an Sahlweiden. R. in unregelmässigen Minen an *Salix Caprea* nicht zwischen den Rippen, sondern beliebig an einer Stelle im Juli und September. Der Koth wird in einer Ecke derselben angesammelt.

fraxinella Z., April, Mai und Juli, August an Ginster. R. im April, Mai und August in blasig aufgetriebenen Blättchen von *Genista germanica.*

cavella Z., April, Mai und Juli an Birken. R. minirt im October und Juli die Blätter der jungen Birken in ovaler, unten weisser Mine. Sie ist viel seltener als die ganz ähnliche Mine der *ulmifoliella.*

salicicolella Sircom., April, Mai, August. R. in rundlicher kleiner Mine im Herbst und Juni an *Salix Caprea* und *cinerea.*

salictella Z., März, April an schmalblättrigen Weiden. R. im Herbst und Juni an den Blättern von *Salix purpurea, viminalis* und *amygdalina* in stark gewölbten, in der Regel nur theilweise von Blattgrün befreiten Minen.

dubitella H.S., März bis Mai an breitblättrigen Weiden. R. Herbst in unterseitigen Minen an *Salix Caprea.*

pomifoliella Z., März bis Mai und Juli, August in Obstgärten. R. im Herbst und Juni, Juli in unterseitigen, kurzen Minen an *Pyrus Malus.*

var. *deflexella.* Dieser Name wurde von Staint. einer Varietät von *L. spinicolella* Stt. gegeben, bei welcher die Basalstrieme mit dem ersten Dorsalstrich bogenförmig zusammenfliesst. Da ich ca. 4 Stücke von ähnlicher Abweichung bei *pomifoliella* gezogen habe, wobei die Basalstrieme mit dem ersten Dorsalstrich hackenförmig zusammenfliesst und diese Abweichung bei mehreren *Lithocolletis*-Arten vorkommt, so scheint es mir zweckmässig, die Bezeichnung Stainton's auch für die anderen Arten beizubehalten (St.).

sorbi Frey, Frühling und Juli, August in Wäldern. R. minirt die Blätter von *Sorbus Aucuparia* im October und Juli in langer, zwischen Mittelrippe und Aussenrande angebrachter Mine.

torminella Frey, Mai, August in Schlägen. R. September und Juli in schwach erhöhter Mine an *Sorbus torminalis.*

cydoniella Frey, Mai in Gärten. R. minirt im Herbst die Blätter von Quitten- und Birnbäumen. Ich besitze eine in Kochendorf gezogene Aberration mit fleckenartig verbreiteten an der Spitze zusammenstossenden ersten und zweiten Dorsalstrichen (St.).

cerasicolella Stt., Mai, Juli in Obstgärten. R. October in Minen an Kirschen und Weichselblättern und auch an Pflaumen, die unterseitig, lang und schmal sind. Verpuppung erst im Frühling; auch von dieser zog ich ein Exemplar, das auf einer Seite die Zeichnung der Stainton'schen *deflexella* trägt.

var. *mahalebella* Mühlig, an den Blättern von *Prunus Mahaleb.*

var. *persicella* Stdl., ich erzog aus den Pfirsichblättern mit graugelblich gefärbten Minen im Jahre 1872 in Stuttgart eine Anzahl Exemplare, welche sich von der gewöhnlichen Form von *cerasicolella* nur dadurch unterscheiden, dass die Taster an der Spitze schwarz sind, diese Form dürfte höchstens als eine von der Nahrungspflanze herrührende Abweichung von *cerasicolella* gelten.

spinisolella Stt., Mai, Juli, August in Hecken. R. in schmaler, oft des ganzen Blattgrüns beraubter Mine im Herbst und Juni an Schlehen. Die von Pflaumen gezogenen Exemplare stimmen fast durchgängig mit *cerasicolella* überein, und andere Stücke liessen mich zweifeln, ob sie zur ersteren oder letzteren Art gehören. Es ist mir daher zweifelhaft, ob *spinicolella* und *cerasicolella* wirklich zwei gute und scharf geschiedene Arten sind. Von *spinicolella* erzog ich ein Exemplar in Kochendorf, bei welchem der erste und zweite Dorsalstrich in einem schönen Bogen zusammenfliessen. Ich nenne diese Abänderung: ab. *conjunctella* Stdl. (St.).

oxyacanthae Frey, Mai, Juli, August an Weissdorn. R. ebendaselbst in unterseitiger, ziemlich kurzer Mine am Blattrande, die sich aber oft beträchtlich in das Blatt zwischen zwei Seitenrippen hineinzieht. (Auch auf exotischen, cultivirten Weissdornarten.)

faginella Z., April, Juli an Buchen. R. in doppelter Generation in unterseitigen, langen und schmalen Minen an *Fagus sylvatica,* bei denen die Hypodermis zusammengefaltet ist.

coryli Nicelli, Mai und Juli an Haseln. R. in anfangs sehr breiten und flachen Minen, die sich aber später durch zahlreiche Längsfalten wölben. Herbst oberseitig an *Corylus Avellana.*

carpinicolella Stt., Mai, August an Hainbuchen. R. lebt ähnlich wie die Vorige auf *Carpinus Betulus* in weissen Flecken auf der Oberseite der Blätter und dürfte vielleicht mit derselben ein und dieselbe Art sein.

lantanella Schrk., Mai, Juni, Juli, August in Hecken. R. Herbst und Juli an *Viburnum Lantana* in braunrothen Flecken, bei *V. Opulus* ist die Mine länger und viel schmäler. Auch von dieser Art zog ich ein Stück der var. *deflexella* Stt.

* *Junoniella* Z., Mai, Juni und August. Schwarzwald, Isny in den Mooren (Hf.). R. im Mai, Juni und anfangs August in unterseitigen, das ganze Blatt einnehmenden und erhöhten Minen an *Vaccinium Vitis idaea.*

* *quinqueguttella* Stt., Schussenried (St.). April. R. im Herbst in unterseitigen Minen an *Salix repens.*

quercifoliella Z., April, Mai, Juli, August an Eichen. R. oft in drei Generationen an *Quercus* in unterseitigen Minen.

quinquenotella Frey, Mai, Juni, September in Schlägen. R. im Frühjahr und Herbst in langen, grünlichen Minen an *Genista sagittalis.*

* *scopariella* Z., bei Hirsau ein einziges Exemplar am 14. Juli 1874 an *Spartium* gefangen (St.), an dem nach Wocke auch die Raupe unter der Rinde lebt. Die Mine sieht der von *Cem. spartifoliella* ähnlich, nur ist sie grösser und höher.

corylifoliella Hw. (*betulae* Z.), April—Juni an Obstbäumen. R. im Herbst und Juli an *Pyrus communis* und *Malus, Cydonia, Crataegus, Sorbus* und *Betula* in grosser oberseitiger Mine. Die aus oberseitigen Minen an Birkenblättern erzogenen Exemplare ergaben ganz denselben Schmetterling, wie die von Obstbäumen und Weissdorn. Einen constanten Unterschied konnte ich nicht auffinden. Auch Exemplare aus Stettin ergaben keinen Unterschied. Ich habe desshalb *L. betulae* Z. als Synonym der *corylifoliella* Hw. angeführt (St.).

Nicellii Stt., März, April, Juli, August an Haseln. R. im Herbst und Juli in langer, schmaler Mine zwischen zwei Blattrippen an *Corylus.* Gespinst ziemlich fest, papierartig.

Frölichiella Z., Mai, Juni, August an Erlen. R. minirt im Herbst und Juli die Blätter von *Alnus incana* und *glutinosa* in langer, unterseitiger Mine.

* *Stettinensis* Nicelli, März, April und August ebenfalls an Erlen. Kochendorf (St.). R. an *Alnus glutinosa*, minirt im Juni und August die Blätter in blassgrünen, oberseitigen Flecken, die nur geringe Anschwellungen haben und gerade auf einer Blattrippe liegen.

Kleemanella F., April, Mai, Juni, August an Erlen. R. unterseitig an *Alnus glutinosa*. Die Mine befindet sich zwischen zwei Nebenrippen, die sie nicht überschreitet und ihr dadurch eine längliche Ausdehnung gibt.

Schreberella F., April und August an Ulmen. R. Herbst, Juli in unterseitigen Minen an *Ulmus campestris*, die sich auf der Oberseite als graue Erhabenheiten an den Blättern zeigen. In der Mine ist die Puppe in einem schönen, lebhaft grünen, eiförmigen Cocon eingeschlossen.

emberizaepennella Bouché, August, Mai an Geisblatt. R. minirt im Herbst und Frühjahr die Blätter von *Lonicera*-Arten unterseitig, indem sie fast die ganze Haut ablöst, wodurch das Blatt starke Verkrümmungen erhält. Cocon schmutzig grünlich, eiförmig, doppelt so gross, als bei der Vorigen.

tristrigella Hw., Mai, August an Ulmen. R. in langer, schmaler, oft ganz des Blattgrüns beraubter Mine an Ulmenblättern, deren Hypodermis in zahlreichen Längsfalten gelegt, bräunlich erscheint. Aus *Alnus glutinosa* erhielt ich von Kochendorf und Stuttgart 5 Stücke, welche doppelt so gross sind, als die von Ulmen, aber sonst keinen Unterschied zeigen (St.).

scabiosella Dgl., Geisslingen (Hf.); Blaubeuren (St.). Mai, August. R. minirt im April und August die Wurzelblätter von *Scabiosa Columbaria* in unterseitiger, meist das ganze Blatt einnehmen der Mine; die Oberseite ist meist röthlich gefärbt.

pastorella Z., Juli, September und Frühjahr. Der Schmetterling überwintert, wie auch bei den 3 folgenden Arten, welche dieselbe Erscheinungszeit haben. R. minirt die Blätter von schmalblättrigen Weiden. Mine unterseitig in starken Falten gelegt zwischen Mittelnerv und Blattrand.

† *populifoliella* Tr., Pappelminirmotte. R. oft in ungeheurer Menge an den Blättern von *Populus nigra* und *pyramidalis* in unterseitigen, zuweilen auch oberseitigen Minen. Die Blätter werden, besonders bei der Schwarzpappel, durch die zahlreichen Minen (oft 20—30 in einem Blatte) oft ganz gekrümmt, verkrüppelt und hinfällig.

tremulae Z., an Espen. R. minirt die Blätter von *Populus tremula* in länglich runder Mine, deren Oberseite meist röthlich wird.

comparella Z. an Silberpappeln. R. Herbst und Juni an den Blättern von *Populus alba* in unterseitigen Minen. Die Sommergeneration ist viel reiner weiss und schärfer gezeichnet, als die der Herbstgeneration.

Von den 4 letzten Arten erscheint die erste Generation im Juli, die zweite im September und October bis November. Die zweite Generation überwintert im entwickelten Zustand, und die überwinterten Falter legen im Frühjahr ihre Eier an die Blätter ab.

Tischeria Z.

Die Raupen dieser Gattung machen ähnliche Minen, wie die *Lithocolletis,* aber sie entleeren nicht, wie letztere den Koth innerhalb der Mine, sondern legen sich eine besondere, schwer sichtbare Klappe an, durch welche sie beim Entleeren des Koths den Hinterleib herausstrecken. Einige Arten, wie *T. Heinemanni, angusticolella* und *marginea,* legen sich nach und nach, wenn die Mine in die Länge wächst, mehrere solche Klappen an, so dass sie zum Zweck der Entleerung ihres Kothes nicht mehr an das entgegengesetzte Ende der Mine zurückzugehen genöthigt sind. Bei diesen sind die Klappen, wenn man die Blattminen gegen das Licht betrachtet, leicht zu finden; viel schwerer aber bei *complanella* und den ihr nahestehenden Arten. Um sie zu entdecken, muss man ein frischgepflücktes Blatt mit der Mine nach oben horizontal ruhig lagern und zuwarten, bis der Koth entleert wird, er bleibt dann dicht hinter der Klappe liegen (St.).

complanella Hb., April, Mai und Juli in Eichenwäldern. R. minirt die Eichenblätter in grossen, hellen Flecken, an denen ein weisses Centrum zu bemerken ist. Sie überwintert in der Mine und verfertigt sich ein kreisrundes Gespinst. Dass eine doppelte Generation vorhanden ist, habe ich durch Zucht im Juli aus grünen Blättern sichergestellt (St.).

dodonaea Heyd. Lebt wie Vorige, aber in grossen, braunen, mit concentrischen Ringen versehenen Minen, sie ist viel seltener, als die oft sehr zahlreiche *complanella.*

decidua Wocke, Hein. Bd. II. Heft 2. pag. 699. Auch diese Art hat die gleiche Erscheinungszeit und Lebensweise der Raupe. Die Minen sind gelblich, etwas schmutzig aussehend. Im September ist die Raupe erwachsen, macht sich in der Mine ein rundes Cocon zurecht, schneidet aber, entsprechend dem Rande des Cocons, die Epidermis auf der Oberseite der Mine in einem Kreise durch, so dass das Cocon zur Erde fällt und mit dem später abfallenden Waldlaube bedeckt wird.

marginea Hw., Mai, August an Brombeeren. R. minirt im Herbst die Blätter von *Rubus fruticosus* in langer, schmaler, gekrümmter Mine, die sich sehr erweitert und als ein gelblicher Fleck erscheint. Verp. in der Mine ohne ein deutliches Cocon. Manche Exemplare sind im October erwachsen, andere überwintern ganz jung, und fressen in dem grün gebliebenen, überwinterten Blatt im Frühjahr weiter, bis sie sich verpuppen.

Heinemanni Wocke, Mai, Juni wie die Vorige an *Rubus caesius* und *fruticosus*, aber auch eben so häufig an *Agrimonia Eupatorium* in brauner Mine, welche bei *Agrimonia* fast das ganze Blatt einnimmt.

* *gaunacella* Dup., Stuttgart (Hf.); Heudorf (T.). Juni. R. minirt im Herbst an Waldrändern die Blätter von *Prunus spinosa* in kleiner Mine, besonders in den Blättern, die an den Enden der Zweige stehen.

angusticolella Z., Mai, Juni, Juli und August an Rosen. R. minirt die Blätter der *Rosa canina* und *centifolia* im Juli und Herbst mit grossen weisslichbraunen Flecken, welche zuerst flach sind, später aber durch Faltung der Oberhaut sich biegen und ein Zusammenschlagen der Blattränder nach oben veranlassen.

19. **Lyonetidae** Heinemann u. Wocke.

Lyonetia Hb.

Clerkella L., mit der dunkeln var. *aereella* Tr. fast den ganzen Sommer und Herbst vom Mai an in Obstgärten, Wäldern und Hecken. R. minirt die Blätter der Obstbäume, besonders der Kirschen und Birken in sehr langen, geschlängelten Linien, die sich am Ausgangspunkt etwas erweitern. Zur Verp. verlässt sie die Mine und wird in einer, zwischen zwei langen, weissen Fäden schwebenden Hängematte zur Puppe.

prunifoliella Hb., mit var. *padifoliella* Hb., Stuttgart, Wildbad, Neckarrems, Kochendorf (St.). August. R. minirt im Juni und August die Blätter von *Prunus spinosa* und *Betula* in breiter flacher, unregelmässig runder Mine, in welcher zuweilen zwei, drei und mehr Raupen gesellig leben.

Phyllocnistis Z.

suffusella Z., den ganzen Sommer über bis Herbst an Pappeln. R. minirt die Blätter von *Populus nigra*, *pyramidalis*,

alba und *tremula* in langen, verzweigten, bald unter-, bald oberseitigen Gängen, die wie eingetrockneter Schneckenschleim und bei *Populus tremula* besonders schön weiss aussehen. Verp. in einem umgeschlagenen Blattrande.

saligna Z., im Sommer und Herbst an Weiden. R. zur selben Zeit wie Vorige aber unterseitig an schmalblättrigen Weiden minirend.

Phyllobrostis Stgr.

* *Hartmanni* Stgr., Juni, Juli. Tuttlingen. R. minirt im Juni die Blättchen von *Daphne Cneorum*. Verp. ausserhalb der Mine (Hf.).

Cemiostoma Z.

susinella H.S., April und Juli, August an Espen. R. minirt nach von Heyd. im September, October und Juni die Blätter von *Populus tremula* gesellschaftlich in flacher, oberseitiger, schwarzbrauner Mine, gewöhnlich in der Blattmitte.

Diese und die 4 nächsten Arten sind sich so ähnlich, dass sie nur durch Zucht mit Sicherheit zu unterscheiden sind. *Spartifoliella* und *Laburnella* sind die grössten, *lathyrifoliella* die kleinste unter diesen. Verp. in einem weissen Gespinste.

spartifoliella Hb., Hohenheimer Wald (Hf.); Schwarzwald (St.), (Simon). Mai. R. minirt im Herbst und Frühjahr die Stengelrinde von *Sarothamnus* in unregelmässigen, braunen Minen. Verp. in einem schneeweissen Gespinst ausserhalb der Mine.

Wailesella Stt., Katharinen-Linde, Feuerbacher Heide (St.). Juli. R. Mitte Juni in geschlängelten Minen an *Genista tinctoria*.

lathyrifoliella Stt., Ann. 1866, p. 170. *Orobi* Stt. Feuerbacher Heide, Hohenheimer Weg (Hf.). April. R. minirt im August die Blätter von *Orobus tuberosus* in flacher brauner, an den Seiten mehr grünlicher Mine. Verp. ausserhalb der Mine.

laburnella Stt., Mai, Juni und August in Anlagen. R. minirt im Juni, Juli und September, October die Blätter von *Cytisus Laburnum* in einem grossen, dunkelgrünen Flecken mit schwarzen spiraligen Bögen. Verp. ausserhalb der Mine in einem weissen Gespinste.

scitella Z., August, Mai, Juni in Gärten. R. in Minen an Aepfel- und Birnbäumen und *Crataegus*. Die Mine erscheint als ein ansehnlicher, flacher, rundlicher Fleck, ist oberseitig

und die Kothreihen liegen concentrisch um den braunen, dunkleren Centraltheil. Oft sind 6 und mehr Minen in einem Blatt. Sie erscheint im Juni, Juli und zum zweiten Male im September.

Bucculatrix Z.

Die Raupen miniren zuerst, dann leben sie frei an den Blättern und verfertigen sich einen länglichen gerippten Cocon.

nigricomella Z., April, Mai und Juli, August in Waldblössen. R. minirt im ersten Frühling und Juli die Blätter von *Chrysanthemum Leucanthemum* in schmaler, flacher Mine; dann lebt sie frei an den Blättern, oft in Mehrzahl und durchlöchert dieselben.

* *albipedella* O. Hfm. n. sp. Stettin. ent. Zeit. 1874. p. 319. Nur ein Exemplar am 30. Juli in Oferdingen bei Tübingen gefangen (Hf.).

cidarella Z., Kochendorf, Bothnang (St.); Heudorf (T.). Mai, Juni. R. minirt anfangs im August und September die Erlenblätter und lebt später frei an denselben. Cocon orangefarben.

ulmella Z., Juni und August an Ulmen. R. im Herbst und Juli anfangs in sehr kleinen gewundenen Minen an Ulmen- und Eichenblättern, später frei. Cocon gelblich.

crataegi Z., Mai, Juni au Weissdorn. R. lebt anfangs in sehr dünnen, gewundenen Minen, gewöhnlich dicht an der Blattrippe, dann frei an den Blättern von *Crataegus;* auch Raupen an wilden Birnen ergaben dasselbe Thier. Cocon hellockerfarben.

* *Boyerella* Dup., Stuttgart (St.). Mai. R. nach v. Heyd. Ende August an den Blättern der Ulmen.

frangulella Göze, Juni, Juli an *Rhamnus Frangula* und *cathartica.* R. im September zuerst in spiralförmig gewundenen, purpurröthlichen Fleckenminen, dann frei an den Blättern von *Rhamnus.* Cocon ockergelb.

* *absinthii* Gartner. Neuffen (Hf.). Mai. R. minirt im April die Blätter von *Arthemisia Absinthium*, dann frei an den Blättern, an denen sie sich in weissem Gespinste verpuppt.

thoracella Thubg., Mai, August an Linden und Ahorn. R. lebt zuerst in kleinen Minen im Juni, August und September an Ahorn- und Lindenblättern, später frei an denselben. Cocon weisslich-ockergelb.

* *cristatella* Z. (*gracilella* Frey ♀). Urach ein Exemplar (St.). R. im April, Mai an *Achillea Millefolium.*

* *imitatella* H.S., Stuttgart am Forstweg (Hf.). R. Mai und Herbst an den Blättern von *Achillea Millefolium*, braune Flecken ausfressend. Cocon weiss, der der zweiten Generation an der Mittelrippe der Wurzelblätter überwinternd.

20. **Nepticulidae** Heinemann u. Wocke.

Nepticula Z.

pomella Vaughan, April, August in Gärten. Mine beginnt mit kurzem, feinem Gang und erweitert sich plötzlich zu einem länglich runden unregelmässigen Flecken von gelber Farbe. Herbst, Juni, Juli an Apfelblättern. Cocon bräunlichroth.

aeneella Hein., Stuttgart (T.). Frühjahr. R. und Mine der *oxyacanthella* sehr ähnlich und in den gewöhnlichen Erscheinungszeiten an wilden und cultivirten Aepfelbäumen.

ruficapitella Hw., Mai, August an Eichen. R. minirt im Herbst und Juni die Blätter der Eichen in langen, unregelmässig, gewundenen Gängen, die sich allmählig erweitern. Cocon länglich, oval, orangeröthlich.

samiatella H.S., Mai, August an Eichen. Minirt in zwei Generationen diese Blätter. Die Mine konnte ich weder von der Vorigen noch Folgenden unterscheiden. Lebt auch in den Blättern von *Castanea vesca.*

atricapitella Hw., wie die Vorige an Eichen. Heinemann hoffte sie durch den oft sehr variirenden Kothgang zu unterscheiden, bekam jedoch alle 3 Arten aus denselben Minen.

basiguttella Hein., Mai, Juli ebenfalls an Eichen. Die Raupe ist jedoch grün, während die drei ersten gelb sind und minirt in langer, mässig geschlängelter, ziemlich gleich breiter Mine diese Blätter. Auch der Koth hat ganz die frische Blattfarbe, daher Raupe und Mine sehr schwer zu entdecken sind.

tiliae Frey, Frühjahr. R. minirt im Herbst die Blätter von Linden in dicht gedrängten braunen Minen.

anomalella Goeze, Mai, August in Hecken und Gärten. R. minirt im Juli und October die Blätter der Garten- und Heckenrosen in sehr langer, geschlängelter, mit dicker schwarzer Kothlinie gefüllter Mine, die am Ende etwas breiter wird. Cocon röthlich ockergelb.

* *lonicerarum* Frey. Mai in Hecken und Anlagen. R. October an *Lonicera Xylosteum* in feinen zarten Gängen um die Blattspitze herum, welche sich allmählig gegen die Blattspitze ausdehnen. Cocon hell ockergelb. Die Zucht ist uns bis jetzt noch nicht gelungen.

* *aucupariae* Frey, Mai, August in Wäldern. R. im Juli, September in den Blättern von *Sorbus aucuparia* in stark gewundenen, dunkelbraunen Minen, die sich von denen der *sorbi* durch die Enge und den Mangel eines grösseren braunen Fleckens am Ende unterscheidet. Bis jetzt nur ein Stück von Stuttgart bei der Gaiseiche erbeutet (St.).

minusculella H.S., Mai, August in Gärten. R. minirt die Blätter der Birnbäume, besonders der wilden im Juni, August in feiner, dunkelbrauner Mine, die sich später zu einen grösseren unregelmässig gewundenen Gange erweitert. Cocon grünlichbraun.

pyri Glitz, Mai an Birnen. R. auf cultivirten und besonders auf wilden strauchartigen Birnen. Die Mine fängt mit einem feinen Gange an, wird dann in den zwei letzten Dritteln breiter und lässt die Ränder zur Seite der ziemlich breiten Kothlinie frei.

oxyacanthella Stt., Mai, August in Hecken. R. minirt im Herbst und Juli die Blätter von *Crataegus Oxyacantha* in langen, mehr gestreckten und auch hie und da umgebogenen Gängen, die fast ganz mit der Kothmasse erfüllt sind. Cocon länglich, braun.

aceris Frey, Mai, Juli. Die blattgrüne Raupe minirt auf *Acer campestre*, *platanoides* und *pseudo-platanus* die Blätter in langen, geschlängelten Gängen, die mit grüner Kothlinie gefüllt und im frischen Zustande kaum zu erkennen sind. Die Zucht gelang mir bis jetzt noch nicht (St.).

* *regiella* H.S., Frühjahr und August. R. an *Crataegus Oxyacantha* in breiten, wenig geschlängelten Gängen. Sie ist viel seltener als die gleichzeitig mit ihr auf derselben Pflanze vorkommende *N. gratiosella*. Die Mine beider Arten zu unterscheiden, ist mir nicht mit Sicherheit gelungen (St.).

* *aeneofasciella* H.S., Mai in Gebüschen. Kochendorf (St.). R. minirt anfangs September die Blätter von *Agrimonia Eupatorium* und *Tormentilla erecta* anfangs in feinen, mit Koth ganz gefüllten Gängen, welche plötzlich in einen grossen unregelmässigen Gang übergehen, die von *N. agrimoniella* ist nur dadurch von ihr zu unterscheiden, dass die Raupe der letzteren sich innerhalb der Mine verpuppt. Cocon hellrothbraun.

tormentillella H.S., Feuerbacher Heide (Hf.). Mai; die auf *Tormentilla erecta* vorkommende Mine besteht aus einem grossen weisslichen Flecken mit etwas gewundener schwärzlicher Kothlinie in derselben. Cocon hellroth, noch nicht von uns erzogen.

splendidissimella H.S., Mai, August in Wäldern. R. in sehr langen, stark geschlängelten, durch weisse Farbe sich auszeichnenden Minen an *Rubus caesius* und *fruticosus*. Cocon grünlich.

gratiosella Stt., Mai, August. Die schmutzig gelbliche Raupe lebt im Herbst und Juli auf *Crataegus Oxyacantha*. Die Mine beginnt als ein stark geschlängelter Gang, der sich dann zu einer sehr breiten und langen Gallerie erweitert, oder einen länglichen, unregelmässigen Flecken bildet.

prunetorum Stt., Frühjahr. R. im October an wilden Kirschen und Schlehen, sie minirt in so dicht spiral gewundenen Gängen, dass das Ganze als ein kreisrunder, heller Fleck erscheint, von dem nur ein kurzer Ast sich schliesslich abzweigt.

marginicolella Stt., Mai, August an Ulmen. R. im Herbst und Juni an den Blättern von *Ulmus campestris*; die braune Mine befindet sich meist an dem äussersten Blattrande, dem sie über die Mitte des Blattes folgt, um dann noch einige Zeit lang im Blatte selbst auszulaufen. Cocon dunkelgrünlichbraun.

alnetella Stt., Mai in Schlägen. R. minirt im October die Blätter von *Alnus glutinosa* in einem langen, dünnen, welligen Gang, der nur allmählig breiter wird. Cocon oval, weisslich.

centifoliella Z., Mai und Ende Juli in Gärten. R. minirt in zwei Generationen die Blätter der wilden und Gartenrosen. Mine der *anomalella* sehr ähnlich, die Excremente füllen aber nicht die ganze Breite der Mine aus, sondern lassen zu beiden Seiten leeren Raum. Cocon bräunlich.

microtheriella Stt., Mai, August an Waldrändern. Die honiggelbe Raupe lebt im Juli und October an *Corylus Avellana* und *Carpinus Betulus*. Mine der einer jungen *floslactella* ähnlich, es fehlt aber der weissliche Rand an jeder Seite der Excrementlinie; oft in Mehrzahl, ja bis zu 25 Stücken in einem Blatt. Cocon blassledergelb.

betulicola Stt., Frühjahr und August an Birken, an welchen auch die Raupe im Juli und September vorkommt, Mine ziemlich breit, gewunden, mit lockerer Kothlinie in der Mitte. Cocon gelbbraun.

plagicolella Stt., Mai und August an Hecken. R. im Herbst und Juli in den Blättern der Schlehen und Zwetschgen in weisslichen, oder grünlichweisslichen Flecken mit einem Häufchen schwarzer Excremente in der Mitte.

* *glutinosae* Stt., Mai, August, seltener als *alnetella* an Erlen. Von Kochendorf 2 Stücke (St.). R. minirt die Erlenblätter im Juli, September und October in geschlängelten

Minen, bei denen der Kothgang in der Mitte ist. Cocon heller und dunkler bräunlich.

* *turicella* H.S., Stuttgart (St.). Im Frühjahr um Buchen. Die blass grünlichgelbe Raupe in vielfach geschlängelter Mine im Herbst an Buchenblättern.

argentipedella Z., Mai, Juni an Birken. R. im Herbst in den Blättern von *Betula alba* in unregelmässigen, grossen Flecken, deren Mitte schwarzbraun, undurchsichtig, deren breiter Rand hell durchscheinend grün erscheint. Cocon dunkelgrün.

* *tityrella* Stt., in St. Johann im Anfang Mai 4 Stücke an Buchenstämmen gefangen, aus Stuttgart erzogen (St.).

Freyella Heyd., Mai, Juni in Weinbergen. R. minirt Mitte August und September die Blätter von *Convolvulus arvensis* und *sepium*. Die Mine anfangs fein geschlängelt zieht sich in einem kleinen Raume immer hin und her und ist bräunlich mit röthlichbrauner Kothlinie. Cocon hellgelbbraun.

malella Stt., Mai, August in Gärten. R. minirt in zwei Generationen die Blätter der kultivirten Aepfelbäume. Mine unregelmässig, langgeschlängelt, gegen das Ende etwas verbreitet mit schwacher Kothlinie in der Mitte. Cocon oval, gelblich.

agrimoniella H.S., Mai, August unter Gebüsch. R. im Herbst und Juli an den Blättern von *Agrimonia Eupatorium* in langen geschlängelten Minen. Verpuppt sich, zum Unterschiede von *aeneofasciella* in einem violetten Cocon innerhalb der Mine.

angulifasciella Stt., Mai, Juni an Rosen. R. minirt im Spätherbst und Juli die Blätter von *Rosa canina* in Wäldern. Mine leicht von der *anomalella* zu unterscheiden; sie beginnt als ziemlich feiner, aber stark und unregelmässig geschlängelter, mit schwarzen Kothlinien ganz erfüllter Gang, anfangs sind die Gänge dicht aneinander gerückt, dann gehen sie aber in einen unregelmässigen, breiten Flecken über. Cocon dunkelgrünlichbraun.

* *myrtilella* Stt. Im Mai 1873 ein Exemplar von Kniebis aus *Vaccinium uliginosum* erzogen. Sonst auch an *V. myrtillus.*

salicis Stt., Mai, August an Weiden. R. October, Juli an *Salix Caprea* und *aurita*. Mine anfangs kurz, bildet dann einen vollständigen Flecken, der mit dunkelgrauen Excrementen gefüllt ist, während dieselben anfangs röthlichbraun sind. Cocon etwas muschelförmig, braungelb.

carpinella Heyd., April, Mai. R. October an den Blättern von *Carpinus Betulus* in ähnlicher Mine wie *floslactella*, vielleicht nur Varietät derselben.

floslactella Hw., Mai, August in Hecken. R. minirt die Blätter von *Corylus Avellana* im Juli und October in ziemlich starken, aber unregelmässig gewundenen Gängen. Die Kothlinie füllt anfangs den ganzen Raum aus, später zeigen sich zwei hellere Seitenflächen. Cocon nicht sehr flach, gelblich.

diversa Glitz., im Frühjahr an schmalblättrigen Weiden, an welchen die Raupe im Juli und October zu finden ist. Besonders an *Salix babylonica.*

septembrella Stt., Mai, August in Waldlichtungen. R. minirt im October die Blätter von *Hypericum*-Arten. Die Mine fängt mit einem äusserst feinen, langen Gang an und geht nach verschiedenen Windungen in einen grossen Flecken über. R. verpuppt sich in der wulstig aufgeblasenen Mine. Cocon ockergelb.

catharticella Stt., Mai, August am Kreuzdorn. Die grüne Raupe im October an den Blättern von *Rhamnus cathartica.* Mine sehr lang, stark und eng gewunden mit hellgrünen Kothmassen, daher schwer zu suchen. Cocon gelblichweiss.

intimella Z., Frühjahr an Sahlweiden. R. lebt sehr spät im October und November in den Blättern von *Salix caprea*, die Mine ist fleckenartig, oft rundlich, kaum $^1/_2$ cm breit.

Weaweri Stt., Schwarzwald (Hf.). Juli, August. R. minirt im April, Mai die Blätter von *Vaccinium Vitis idaea* anfangs in einem schmalen Gange, der sich später zu einem grossen, stark aufgetriebenen Flecken erweitert. Verp. in der Mine. Cocon hellockergelblich.

sericopeza Z., Juni, Juli. R. minirt in der zweiten Generation die Früchte von *Acer platanoides*, anfangs ziemlich in der Mitte des Flügels in einem mässig geschlängelten Gange nach dem Fruchtstiele zu, später im Samen selbst. Die Herbstgeneration, deren Falter im Frühjahr erscheint, soll in den den Blättern miniren; sie hiess bis jetzt *decentella* H.S. (Frey.).

trimaculella Hw., Mai, August an Pappeln. R. im Juli und October an den Blättern von *Populus nigra* und *pyramidalis.* Mine unregelmässig wellig mit einem dunkelgrünen Kothstreifen. In seltenen Fällen fand ich die Mine unterseitig. Cocon braun. Ich erzog mehrere Exemplare von Kochendorf und Stuttgart, bei welchen die gelben Gegenflecken mit der gelben Basalstrieme zusammenfliessten, so dass sogar

bei einem derselben die Vorderflügel bis zu $^2/_3$ der Länge einförmig gelb erscheinen; ab. *semipictella* Stdl.

* *assimilella* Z., Frühjahr auf Waldplätzen, bisher nur von Kochendorf erhalten (St.). R. August an den grossblättrigen Wurzelschossen von *Populus tremula.* Die meist in Mehrzahl in einem Blatt befindlichen Minen sind charakteristisch durch ihren grell, kreideweisslich abstechenden und dicht gewundenen Anfangsfleck; sie erweitern sich dann rasch zu einem buchtigen gelblichen Flecken. Cocon braungelb.

subbimaculella Hw., Mai an Eichen. R. minirt im October, November diese Blätter, bildet anfangs zwischen der Mittelrippe eine schlanke Gallerie, die sich später zu einem hellen Flecken mit unregelmässigen Kothmassen erweitert.

* *bistrimaculella* Heyd., Frühjahr. In Stuttgart nur einmal in drei Stücken erzogen (St.). R. minirt ähnlich wie die Vorige an Birkenblättern. Cocon eirund, röthlich.

argyropeza Z. (*apicella* Stt.). Mai. R. minirt im October die Blätter von *Populus tremula*, anfangs im Stiel, dann in dem diesem zunächst gelegenen Theil des Blattes in einem grossen bräunlichen Flecken; zuweilen sind 2 Stücke in demselben Blatt. Ich erzog ein ganz einförmig schwarzes Stück mit den andern aus Kochendorf; ab. *morosella* (St.).

turbidella Z., Frühjahr an Pappeln. R. lebt gleichzeitig und auf gleiche Weise wie Vorige an den Blättern von *Populus alba.* Cocon gelblichbraun (St.).

IV. Micropterygina Herrich-Schäffer. (Frühlingsmotten.)

Micropteryx Hb.

calthella L., Ende April, Mai an den Blüthen von *Caltha palustris* und Wiesenranunkeln.

aruncella Sc., Juni, Juli auf verschiedenen Blüthen, besonders *Spiraea Aruncus* und *Plantago*.

* *mansuetella* Z., Heudorf (T.). Mai auf feuchten Waldwiesen an *Carex*-Blüthen.

Anderschella H.S., im Mai an Buchenstämmen.

aureatella Sc., häufig im Mai, Juni auf der Alb in Buchenwäldern.

* *Thunbergella* F., Heudorf (T.); Alb (St.); Wasseralfingen (H.); Schönbuch (St.) in Buchenwäldern.

sparmannella Bosc., Frühjahr. R. minirt nach Hf. die Birkenblätter, nach andern die Haselblätter. Die Minen bilden

grosse, durchsichtige Flecken, von der spiralförmig verlaufenden Kothlinie durchzogen. Die fusslosen Raupen, die eher Käferlarven gleichen, verlassen sehr bald die Blätter, um sich in längliche Erdgespinste zu verwandeln. Die Puppe hat eher die Gestalt einer Phryganeen-Puppe, als die eines Schmetterlings.

fastuosella Z., April in Laubholz. Nach Kaltenbach minirt die Raupe die Blätter von *Corylus Avellana* in grossen, braunen rundlichen Flecken. St. erhielt sie aus Birkenblättern.

* *unimaculella* Zett. Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). April. Nach Staint. minirt die Raupe in Birkenblättern, ähnlich wie *sparmannella.*

* *semipurpurella* Stph., April, Mai. Von Heudorf (T.) und Stuttgart (St.) je ein Exemplar.

purpurella Hw., April, Mai in Schlägen. R. in Birkenminen, oft in ungeheurer Menge an einem Bäumchen wie *sparmannella.* Die Zucht ist schwierig, da die Raupen von Juni bis April in der Erde bleiben. In vielen Exemplaren von verschiedenen Plätzen um Stuttgart gezogen.

V. Pterophorina Stainton. (Federmotten.)

Cnaemidophorus Wallgr.

rhododactylus F., Juni, Juli. R. in den Blüthen und Knospen von Rosen, die sie leicht zusammenspinnen und aushöhlen. Verp. zwischen Blättern in einem lockeren Gespinst.

Platyptilia Hb.

ochrodactyla Hb., Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). Juni, August. R. nach Rössler im Juli in den Herztrieben von *Tanacetum vulgare*, nach Wocke in den Stielen.

gonodactyla Schiff., Mai, Juli, August an steinigen Orten. R. anfangs Mai, Juni in den Blüthen und Blüthenstielen von *Tussilago Farfara,* kenntlich durch versponnene Staubfäden, manchmal auch durch hervorstehende Excremente. Verp. ausserhalb der Wohnung.

nemoralis Z., Böblingen (St.); Stetten (Hf.). Juni, Juli. R. nach Wocke im Juni in dem oberen Stengelmarke von *Senecio nemorensis.* Verdickungen des Stiels, oder knotige Auswüchse, sowie der verkürzte Gipfeltrieb und dessen verkümmerte Blätter verrathen ihre Anwesenheit. Durch ein Seiten-

loch entfernt die Raupe ihren Koth. Verp. selten ausserhalb, meist im Stengel.

tesseradactyla L., Ende Mai, Katharinenlinde, Eisenbach (Hf.); Wasseralfingen (H.). R. im ersten Frühjahr in den jungen Trieben von *Gnaphalium sylvaticum* und *dioicum*.

Amblyptilia Hb.

acanthodactyla Hb., Mai und August bis October in Schlägen. R. im Herbst und Mai polyphag an den Blüthen verschiedener Labiaten, wie *Clinopodium*, *Stachys* und *Ononis* und Gartengeranien. Dass die Raupe eine Mordraupe ist, welche die zur Verpuppung paraten, nicht mehr beweglichen Raupen derselben Art frisst, beobachtete St. in Kochendorf.

* *cosmodactyla* Hb., Eisenbach (Hf.). Juli, August bis October. R. im Herbst und Juli an den Samen von *Aquilegia* und den Blüthen von *Stachys sylvatica* in leichten Gespinsten, wo auch ihre Puppen leicht zu finden sind.

Oxyptilus Z.

* *tristis* Z., Mai. Wasseralfingen am Appenwang (H.). R. nach Wocke an *Hieracium pilosella.*

pilosellae Z., Juni bis August in Schlägen. R. Mai, in den Herztrieben von *Hieracium pilosella*, die sie auflockert und filzig verspinnt.

hieracii Z., Juni, Juli, August. R. lebt wie die Vorige, meist gesellig in den Herztrieben von *Hieracium umbellatum.*

* *ericetorum* Z., Juli, August. Heudorf (T.).

* *parvidactylus* Hw., Urach am Wasserfall (Hf.). Juni, Juli, Herbst. R. im Spätsommer an den Blüthen von *Marrubium.*

Mimaeseoptilus Wallgr.

phaeodactylus Hb., Juli an Abhängen. R. im Juni, Juli an *Ononis spinosa* und *repens.*

* *pelidnodactylus* Stein., Mai, Wasseralfingen (H.). R. nach Bouché an der Unterseite der Blätter von *Brassica oleracea*, nach H.S. und Nolken an *Saxifraga granulata.*

serotinus Z., Juli, September. R. im Mai in den Herztrieben und im Juli, August in den Blüthen von *Succisa pratensis.* Entwicklung nach 10 Tagen.

zophodactylus Dup., Feuerbacher Heide (St.). Spätherbst. R. Juli und September in den grünen Samenkapseln von *Erythraea Centaurium*, welche sie leer frisst und in denen sie

sehr versteckt lebt. Der herausgestossene Koth verräth ihre Anwesenheit. Verp. ausserhalb ihrer Wohnung. Puppe zart rosa oder grün.

* *aridus* Z. Ein Exemplar von Heudorf (T.).

* *plagiodactylus* Stt., Juli. Eisenbach. R. im Juni in zusammengesponnenen Gipfeln von *Gentiana asclepiadea*. Verp. ausserhalb des Gespinstes (Hf.).

pterodactylus L., Mai sehr vereinzelt. R. nach Frey an *Veronica Chamaedrys*.

Oedematophorus Wallgr.

* *lithodactylus* Tr., Heudorf (T.) Juni, Juli. R. nach Zeller im Juni in den Blättern von *Inula salicina* und *dysenterica*.

Pterophorus Wallgr.

monodactylus L., fast das ganze Jahr hindurch in Gärten und Weinbergen. R. an *Convolvulus arvensis* meist auf der Hauptrippe, an den braunen Flecken erkennbar, auch an den Blüthen.

Leioptilus Wallgr.

scarodactylus Hb., Juni, Juli, August in Schlägen. Die harten Raupen leben im Juli und Frühjahr in den Blüthen von *Hieracium*-Arten. Ich erzog in Kochendorf ein Stück aus einer Raupe, welche fast erwachsen im August ihren Blüthenkopf verliess, und ein ganzes Jahr, ohne zu fressen, still sitzen blieb. Im nächsten August nahm sie die dargebotene Nahrung wieder an, verpuppte sich und lieferte den Falter nach 14 Tagen (St.).

ephradactylus Hb., Böblingen (Hf.); Wasseralfingen (H.), Juni. R. Mai an den Wurzelblättern von *Solidago Virgaurea*, die Unterseite skelettirend.

carphodactylus Hb., Mai, August an Wegrainen. R. im Herbst in den Samen, in der ersten Generation in den Herztrieben von *Conyza squarrosa*.

microdactylus Hb., Brühl bei Esslingen (Hf.); Wasseralfingen (H.). Mai, August. R. September in den Stielen von *Eupatorium cannabinum*, vorzüglich in der Nähe der knotigen Gelenke, an denen kleine Löcher mit weissem Markmehl zu bemerken sind. Verp. in der Wohnung.

pectodactylus Stdgr., Stuttgart, Feuerbacher Heide (St.). Frühjahr. Die R. im Sommer und Herbst an den Blüthen von *Solidago Virgaurea*.

brachydactylus Tr., Juli, August in dunkeln Waldungen. R. Mai, Juni auf der Unterseite der Blätter von *Prenanthes purpurea*, welche sie durchlöchert. Entwicklung nach 3 Wochen.

Aciptilia Hb.

* *galactodactyla* Hb., Heudorf (Tr.). Juni, Juli. R. nach Schreber im Mai, Juni an den Blättern von *Arctium Lappa* und *Verbascum*, oft zu zwanzig Raupen an einem Blatte, das sie skelettiren.

baliodactyla J., Juli, Stuttgart, Brühl (St.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.); R. nach Rössler auf den Blättern von *Origanum vulgare.*

tetradactyla L., Juni, Juli an Rainen. R. nach Zeller im Mai, Juni an *Thymus* und *Origanum.*

pentadactyla L., Juni, Juli in Gärten. R. Mai, Juni an *Convolvulus arvensis* und *sepium.*

VI. Alucitina Zeller. (Geistchen.)

Alucita Z.

dodecadactyla Hb., Juli, August an Waldrändern. R. im Juni, Juli in den Stengelanschwellungen von *Lonicera Xylosteum*, von dessen Mark sie lebt, Anfangs Juni verlässt sie ihre Wohnung und verpuppt sich in der Erde. Entwicklung nach drei bis vier Wochen.

grammodactyla Z., Mai und August, einzeln. R. nach Eppelsheim in Stengelanschwellungen von *Scabiosa suaveolens.*

desmodactyla Z., Juli, August, Kochendorf, Rosenstein (St.); Urach am Wasserfall (Hf.); Heudorf (T.); Wasseralfingen (H.). R. auf *Stachys sylvatica.*

hexadactyla L., Juli, September in Gärten. R. im Juli in den noch nicht geöffneten Blüthen von *Lonicera Caprifolium*, *Xylosteum* und *Periclymenum*, die mit Koth gefüllt sind. Verp. in der Erde.

Hübneri Wallgr., Mai, August, September. R. nach Gartner in zwei Generationen an *Scabiosa ochroleuca* und *columbaria* im August in verdickten Stengeltheilen. Verp. in der Erde.

Zum Schlusse möge noch eine kurze Uebersicht über die Anzahl der aufgeführten Arten und Varietäten folgen:

Pyralidina:	124	Species,	6	Varietäten
Tortricina:	296	„	38	„
Tineina:	665	„	15	„
Micropterygina:	11	„	0	„
Pterophorina:	31	„	0	„
Alucitina:	5	„	0	„

Summa: 1132 Species, 59 Varietäten.

Hiebei sind die noch nicht aufgeklärten Frölich'schen Arten nicht mitgerechnet.

Stuttgart im Januar 1882.

Zusätze und Verbesserungen.

Seite 159 nach der ersten Zeile **Acrobasis** ist einzuschalten: *obtusella* Hb. Mai, Juni. R. im Frühjahr an Birnbäumen und Schlehen. Stuttgart (Hf.).

Seite 159 Zeile 20 v. o.: *epelydella* statt *epelidella.*

Seite 161 nach Zeile 5 von oben ist in der Mitte der Blattbreite als Genusname einzuschalten: **Teras.**

Seite 161 ist Zeile 7 von unten zu streichen, und dafür zu setzen: viel häufiger als die Stammform *logiana.*

Seite 169 Zeile 7 von oben: *Bouoliana* statt *Buoliana.*

Seite 177 Zeile 3 von oben ist unter M. Reihlen zu verstehen: Max Reihlen, med. stud.

Seite 180 Zeile 8 v. o.: *Mitterbacheriana* statt *Mitterbachiana.*

Seite 182 nach Zeile 2 von oben ist als Genusname einzuschalten: **Choreutis** Hb.

Seite 185 Zeile 18 von oben lies: *simplicella* statt *vimplicella.*

Seite 185 Zeile 20 von oben lies: *vinculella* statt *sinculella.*

Seite 191 Zeile 11 von oben lies: *cognagellus* statt *cognagellas.*

Seite 193 Zeile 17 v. o.: *cruciferarum* statt *Cruciferarum.*

Seite 194 Zeile 17 von oben lies: *nemorella* statt *memorella.*

Seite 203 Zeile 13 von oben lies: *decurtella* statt *Decurtella.*

Seite 204 ist einzuschalten als oberste Zeile: * *sangiella* Stt., Wasseralfingen (H.).

Seite 204 Zeile 15 von oben lies: *taeniolella* statt *taeniloella.*

Seite 204 Zeile 7 von unten lies: *triannulella* statt *trianulella.*

Seite 205 Zeile 11 von oben lies: am Braunen statt am Brunnen.

Register der Familien und Gattungen.

Register der Arten und Varietäten.

Ueber das Aufblühen der Gewächse in verschiedenen Gegenden Württembergs.

Von dem Kgl. Revieramtsassistenten **Fr. Karrer** zu Hohentwiel.

(Hiezu Taf. IV.)

„Beobachtungen und Versuche sind das Fundament und der Schlussstein aller wahren Naturforschung.“
Rudolf Wagner.

Als ich im Jahr 1867 in den praktischen Forstdienst eintrat, habe ich sofort mit Notirungen des Aufblühens auf meinen Gängen begonnen und seither ununterbrochen fortgeführt. Hiebei wurde ich wesentlich vom Glück in der Hinsicht begünstigt, dass ich durch Dienstwechsel der Reihe nach je einige Jahre im wärmsten württembergischen Unterlande, im Zabergäu, dann auf der rauhen Alb, und zuletzt im Oberland im Hegau um den gepriesenen Hohentwiel, diese Beobachtungen anstellen konnte.

Schon im ersten Sommer fiel mir die eigenthümliche, sozusagen stoss- oder schubweise Blüthenentfaltung auf, dazu ein eigentlicher selbstverständlicher Zusammenhang mit den jeweiligen Temperaturmaxima's, welcher sich bald als im directen, geraden Verhältniss erwies, was ich später an der Hand von Einzelbeobachtungen erweisen werde. Sobald dies eigenthümliche Verhältniss zu den Maxima's erkannt war, wurde dem Temperaturablesen correspondirend mit dem Aufblühen, eine besonders grosse Aufmerksamkeit geschenkt.

Die Notirung einer Art erfolgte, wenn das Aufblühen so vorangeschritten war, dass die Befruchtung sichtlich schien, für 1 und wenigblühende Pflanzen daher wirkliche Vollblüthe, für

zusammengesetzte Blüthenstände, reichblühende Sträucher und Bäume aber ein Mittelstadium zwischen Einzel- und Vollblüthe, ein Mittelweg, welcher sich für die einzelne Art in praxi nach dem ersten Sommer herausbildete. Bei gleichmässig immer wiederkehrenden Gängen durch gleiche Kulturarten, wie Wald, Wiese etc., ja bei einzelnen Arten öfters extra unternommenen mehrmaligen Gängen, glaube ich der Wahrheit möglichst nahe gekommen zu sein und hege nur den Wunsch, es möchten Andere mit gleichem Interesse an anderen Orten diese Beobachtungen vergleichend weiter cultiviren, um so einen weiteren Einblick in die Entwicklung und das Verhalten der Gewächse bei ihrem Aufblühen gegen die Wärme gewinnen zu können.

Die Art und Weise meiner Beobachtungen weicht freilich sehr von den in Petermanns geographischen Mittheilungen, Jahrgang 1881. I. (Phänologische Karte von Mitteleuropa, bezogen auf die Aprilblüthen von Giessen, von Prof. Dr. H. Hoffmann) ab. Es handelte sich bei mir strengstens nur um unsere eigene, wilde Flora, alles Fremde soll ausgeschlossen sein.

Gänzlich ausgeschlossen von den Beobachtungen wurden folgende Gewächse, welche mit ihrem Aufblühen an keine Jahreszeit gebunden sind, vielfach im Winter unter der Schneedecke weiter vegetiren, um bei eintretendem Thauwetter mit dem ersten Sonnenblicke wieder Blüthen zu entfalten, wie: *Poa annua*, *Euphorbia helioscopia*, verschiedene *Veronica*-Arten, *Myosotis intermedia*, *Lamium purpureum*, *L. amplexicaule*, *Senecio vulgaris*, *Bellis perennis*, *Stellaria media*, *Erodium cicutarium*, *Lithospermum arvense*.

I. Beobachtungen im württembergischen Unterlande.

Ausgeführt im Zabergäu zwischen einer Seehöhe von 196 m (Wasserspiegel der Zaber) zwischen Güglingen und Cleebronn und Scheuterhäule im Steinehauwald des Strombergs 472 m; Höhenunterschied 276 m.

Zu der tiefliegenden Zaberthalgegend kommen noch die überall mächtig entwickelten trockene Böden liefernden unteren (Gips)- und mittleren Keupermergel, welche zu früher Entwicklung der Flora nicht wenig beitragen. Das Aufblühen wurde hier beobachtet in den Jahren 1868 und 1869 vollständig, im Jahr 1867 von Mitte Mai an. In folgendes Verzeichniss sind

nur vollständige Notirungen von mindestens 2 Jahren aufgenommen.

	1867	1868	1869
Helleborus foetidus	—	24. Febr.	4. Febr.
Primula elatior	—	14. März	9. März
Gagea arvensis	—	14. „	18. „
Salix Caprea	—	17. „	1. „
Scilla bifolia	—	23. „	24. „
Asarum europaeum	—	1. April	7. April
Holosteum umbellatum	—	1. „	4. März
Carex montana	—	4. „	6. April
Ranunculus auricomus	—	8. „	9. „
Ficaria ranunculoides	—	8. „	29. März
Cardamine pratensis	—	9. „	5. April
Viola canina	—	18. „	13. „
Vaccinium Myrtillus	—	18. „	17. „
Glechoma hederaceum	—	21. „	15. „
Oxalis acetosella	—	27. „	16. „
Cerastium arvense	—	27. „	16. „
Carex glauca	—	27. „	24. „
Orobus tuberosus	—	27. „	15. „
Stellaria Holostea	—	28. „	16. „
Galeobdolon luteum	—	30. „	27. „
Ranunculus aconitifolius . . .	—	5. Mai	8. Mai
Valeriana dioica	—	5. „	28. „
Isatis tinctoria	—	5. „	27. „
Cynoglossum officinale	—	5. „	6. „
Polygala vulgaris	—	6. „	28. April
Potentilla Tormentilla	—	6. „	7. Mai
Saxifraga granulata	—	6. „	29. April
Orchis Morio	—	6. „	2. Mai
Papaver Argemone	—	6. „	2. „
Carex panicea, maxima . . .	—	6. „	2. „
Allium ursinum	—	6. „	2. „
Hippocrepis comosa	—	6. „	11. „
Anthyllis Vulneraria	—	6. „	9. „

	1867	1868	1869
Alyssum calycinum	—	6. Mai	8. Mai
Traubeneiche	—	9. „	28. April
Orchis maculata	—	9. „	22. Mai
„ fusca	—	9. „	9. „
Convallaria multiflora	—	10. „	8. „
Chrysanthemum Leuc.	—	11. „	8. „
Lychnis Flos cuculi	—	11. „	8. „
Sorbus domestica	—	11. „	3. „
Scabiosa arvensis	—	13. „	7. „
Hieracium Pilosella	—	13. „	3. „
Silene nutans	—	13. „	13. „
Crepis biennis	—	14. „	15. „
Poa pratensis	—	15. „	12. „
Veronica Beccabunga	—	15. „	15. „
Arenaria trinervia	—	15. „	15. „
Linum catharticum	—	15. „	14. „
Genista germanica	—	15. „	11. „
Potentilla Anserina	—	16. „	6. „
Trifolium montanum	—	18. „	30. „
Festuca pratensis	—	18. „	30. „
Bryonia dioica	—	18. „	1. Juni
Ophrys muscifera	23. Mai	18. „	—
Luzula albida	31. „	18. „	20. Mai
Rosa arvensis	4. Juni	18. „	—
Cephalanthera ensifolia . . .	22. „	18. „	—
Trifolium filiforme	23. „	18. „	21. Mai
Thesium montanum	25. „	18. „	2. Juni
Lathyrus pratensis	23. Mai	25. „	28. Mai
Galium Mollugo	23. „	21. „	21. „
Malva rotundifolia	23. „	15. „	27. „
Neottia Nidus avis	24. „	27. „	25. „
Dianthus Carthus	26. „	26. „	—
Potentilla argentea	27. „	20. „	9. Mai
Podospermum laciniatum . . .	28. „	21. „	21. „
Lychnis Viscaria	29. „	27. „	14. „

	1867	1868	1869
Viburnum Opulus	29. Mai	21. Mai	22. Mai
Holcus lanatus	30. „	30. „	29. „
Spiraea filipendula	30. „	21. „	27. „
Ligustrum vulgare	30. „	27. „	2. Juni
Pimpinella Saxifraga	30. „	21. „	6. „
Rosa tomentosa	30. „	31. „	25. Mai
Rosa rubiginosa	2. Juni	27. „	28. „
Delphinium Consolida	3. „	24. „	27. „
Stellaria graminea	3. „	27. „	27. „
Rosa gallica	3. „	27. „	29. „
Reseda luteola	3. „	30. „	10. „
Astragalus glyciphyllos	4. „	30. „	—
Trifolium ochroleucum	4. „	1. Juni	—
Prunella vulgaris	4. „	10. „	11. Juni
Vicia pisiformis	4. „	29. Mai	8. „
Lapsana communis	5. „	2. Juni	17. Juni
Medicago sativa	5. „	24. Mai	28. Mai
Aira caespitosa	5. „	13. Juni	—
Cirsium palustre	5. „	2. „	22. Juni
Caucalis latifolia	5. „	28. Mai	—
Solanum Dulcamara	6. „	28. „	—
Stachys recta	6. „	27. „	4. Juni
Chrysanthemum corymb.	7. „	5. Juni	11. „
Hypericum humifusum	8. „	13. „	—
Dinkel oder Spelz	8. „	2. „	21. Juni
Genista tinctoria	8. „	24. Mai	10. „
Hypericum pulchrum	9. „	12. Juni	22. „
Centaurea Scabiosa	10. „	1. „	—
Silene inflata	10. „	1. „	—
Stachys silvestris	11. „	28. „	17. Juni
Lactuca muralis	11. „	16. „	—
Dianthus prolifer	13. „	14. „	17. Juni
Lilium Martagon	14. „	5. „	17. „
Centaurea Jacea	15. „	3. „	11. „
Trifolium àureum	17. „	12. „	5. Juli

	1867	1868	1869
Iris sambucina	17. Juni	1. Juni	30. Juni
Agrimonia Eupatorium	17. „	9. „	21. „
Ononis spinosa	18. „	15. „	6. Juli
Bupleurum perfoliatum	18. „	15. „	20. „
Hypericum hirsutum	19. „	12. „	5. Juli
Cirsium arvense	19. „	12. „	5. „
Inula salicina	21. „	17. „	17. Juni
Stenactis bellidiflora	22. „	8. „	22. „
Sedum reflexum	23. „	16. „	6. Juli
Senecio Jacobaea	23. „	16. „	12. Juni
Galium silvaticum	24. „	18. „	10. Juli
Teucrium Chamaedrys	24. „	20. „	10. „
Cephalanthera rubra	27. „	21. „	7. Juni
Centaurea nigra	27. „	21. „	17. „
Hypericum montanum	27. „	18. „	29. „
Picris hieracioides	27. „	8. „	10. Juli
Vicia Cracca	28. „	17. „	21. Juni
Teucrium Scorodonia	28. „	20. „	14. Juli
Circaea lutetiana	28. „	29. „	17. „
Bromus arvensis	28. „	20. „	21. „
Tilia grandifolia	29. „	29. „	24. „
Prenanthes purpurea	8. „	27. „	16. „
Euphrasia officinalis	12. „	16. Juli	6. „
Erica vulgaris	12. „	29. „	14. „
Erigeron acre	18. „	11. „	21. „
Andropogon Ischaemum	19. „	6. „	14. „
Solidago Virgaurea	29. „	4. „	9. „
Senecio Fuchsii	29. „	6. „	21. „
Hieracium boreale	29. „	11. „	27. „
Lappa minor	29. „	16. „	29. „
Dianthus superbus	29. „	15. „	3. Aug.
Inula Conyza	29. „	23. „	6. „
Serratula tinctoria	29. „	17. „	6. „
Chondrilla juncea	1. Aug.	21. „	7. „
Cirsium eriophorum	1. „	31. „	6. „

Die Unterschiede im Aufblühen sind im Ganzen genommen eigentlich nicht besonders bedeutend, sind dieselben gross, wie z. B. bei *Helleborus,* so ist dies auf Rechnung der immer sehr differirenden Frühlingsflora zu schreiben, grössere Differenzen als wie 17 Tage sind entschieden entweder Beobachtungsfehler, welche sich in grösseren Perioden ausgleichen würden, oder betreffen Ackerpflanzen, wie *Lathyrus tuberosus, Bupleurum perfoliatum, Bromus arvensis* u. A., welche zu sehr von der verschiedenen Bauart ihres Standortes abhängen, um im Aufblühen besonders stabil zu sein.

Nach Monaten geordnet in folgender Artenzahl mit Beisetzung der grössten Wärme jeden Monats:

1868.				1869.			
Febr.	3	Art.	+11,5°R.(a.Schluss)	Febr.	6	Arten	+11 ° R.
März	12	„	9 „	März	9	„	9,2 „
April	39	„	15,5 „	April	68	„	21 „
Mai	96	„	22,5 „	Mai	84	„	23 „
Juni	57	„	26 „	Juni	46	„	22 „
Juli	15	„	26,5 „	Juli	43	„	26 „
Aug.	4	„	26 „	Aug.	11	„	22,5 „
Sept.	1	„	22,5 „	Sept.	—	„	22 „
	227	Arten.	Mai 42%, Juni 25%.		267	Arten.	Mai 31%, Juni 17%.

Von weiteren Beobachtungen aus dem württembergischen Unterlande, aus dem gleichen Horizonte wie oben- und darangränzend, nämlich aus der Umgegend von Maulbronn in 255 m bis 388 m Seehöhe, hebe ich von den Jahren 1870/73 wegen grösserer Vollständigkeit den Jahrgang 1870 hervor:

1870.	Monat	Zahl		
	Februar	2	Arten	
	März	0	„	(ganz winterlicher Monat)
	April	41	„	
	Mai	92	„	
	Juni	56	„	
	Juli	20	„	
	August	5	„	
	September	0	„	
		216	Arten.	Mai 42%, Juni 25%.

Zu richtigen, fehlerfreien Thermometerablesungen bezüglich der Maxima's wie oben, war die Lage meiner Wohnung zur Aufstellung eines Thermometers nicht günstig, es musste daher im Interesse der Genauigkeit hievon Abstand genommen werden.

II. Beobachtungen auf der Justinger Alb, einem Theil der rauhen Alb.

Höhe des Plateaus, auf welchem ausschliesslich beobachtet wurde, 765,6 m der Sandburren, Hochreservoir der Wasserleitung.

Die Ab- und Einhänge der zerrissenen, engen Thäler und Einschnitte mit ihren steilen Kalkhalden verhalten sich wesentlich anders als die Hochebenen, der Unterschied im Aufblühen einer und derselben Pflanze beträgt mehrere Tage, je nachdem sie auf der Sommerseite der Halden oder in geschützten Klingen, oder auf dem Plateau wächst; so betrug z. B. für *Daphne Mezereum* dieser Unterschied im Frühjahr 1875 volle 3 Tage.

Der Witterungscharacter der Hochflächen unserer Alb ist längst wohlbekannt, er besteht in grossen klimatischen ächt continentalen Eigenthümlichkeiten.

Im Frühjahr ungemein langsame Erwärmung; habe ich doch im Jahr 1875 am 10. Mai im oberen Bärenthal noch kleine Reste alten Schnees angetroffen, welcher vom 12. November 1874 erstmals herrührte (6 Monate), am 11. Oktober 1875 fiel der erste bedeutende Schnee, welcher an entsprechenden Oertlichkeiten schon mehrere Tage liegen blieb, doch aber wieder abdampfte, um übrigens nicht lange nachher — am 25. Oktober — dem völligen Einwintern Platz zu machen. Der Eintritt in den Sommer geschieht in der Regel plötzlich, wobei sich dann die Vegetation rasch abwickelt; schöne nebelfreie Herbstwitterung im Gegensatz zu vielen, tief gelegenen Gegenden. Gurken, Bohnen und andere feinere Gartengewächse gedeihen und tragen Früchte wie in klimatisch besser situirten Gegenden, reifen aber selten vollkommen aus, daher die ganze Gegend wie nicht leicht andere des Landes ein guter Platz für die reisenden Gönninger ist.

1874.			1875.		
Febr.	0 Arten		Febr.	0 Arten	+ 4 ⁰R.
März	12 „	+ 11 ⁰R.	März	1 „	9 „
April	38 „	15,5 „	April	24 „	16 „
Mai	44 „	21,5 „	Mai	52 „	20 „
Juni	108 „	21,5 „	Juni	107 „	22,5 „
Juli	80 „	25 „	Juli	29 „	20 „
Aug.	6 „	21 „	Aug.	14 „	24,5 „
Sept.	3 „	22 „	Sept.	1 „	20 „

291 Arten. Juni 37%, Mai 15%. — 228 Arten. Juni 48%, Mai 22%.

III. Beobachtungen am Hohentwiel und Umgebung, sog. Hegau.

Mildes Klima mit Wein- und Obstbau. Die Beobachtungen umfassen einen Zeitraum von 6 Jahren, nämlich die Jahre 1876 bis 1881; es sollen aber der Einfachheit halber nur 2 Jahrgänge aufgeführt werden, sodann der 6jährige Durchschnitt.

1877.			1879.		
Febr.	2 Arten	+ 9,5 ⁰R.	Febr.	2 Arten	+ 8,8 ⁰R.
März	13 „	11,5 „	März	16 „	12 „
April	25 „	15,5 „	April	35 „	15,2 „
Mai	59 „	17 „	Mai	94 „	16 „
Juni	146 „	24,2 „	Juni	139 „	24 „
Juli	28 „	22,5 „	Juli	53 „	23 „
Aug.	13 „	25 „	Aug.	19 „	25,5 „
Sept.	1 „	18,5 „	Sept.	3 „	21,5 „
	287 Arten.			359 Arten.	

Sechsjähriger Durchschnitt 1876/81

Februar	(2) Arten, Summe der Beobachtungen:	(2)	
März	14 „ „ „ „	76	= 4,2 %
April	33 „ „ „ „	203	= 11,3 „
Mai	74 „ „ „ „	448	= 25,8 „
Juni	109 „ „ „ „	656	= 36,7 „
Juli	47 „ „ „ „	283	= 15,8 „
August	17 „ „ „ „	105	= 5,9 „
September	2 „ „ „ „	11	= 0,6 „
Oktober	(1) „ „ „ „	(1)	
	299 Arten	1785 Arten.	

Bei Betrachtung der Zahl der aufgeblühten Arten in den einzelnen Monaten und ihr Verhältniss zu den beigesetzten Temperatur-Maxima's ergiebt sich überall die Thatsache, dass in allen drei verschiedenen Beobachtungsgebieten der grösste Prozentsatz in die Monate vor Eintritt der höchsten Sommerwärme fällt,* im Unterlande in den Monat Mai mit 31%—42%, gegen den Juni mit 17%—25%; auf der Justinger Alb im Monat Juni mit 37%—48%, gegen den Mai mit 15%—22%; in der Mitte steht das Hegau mit der Junizahl 36, gegen 25 des Monats Mai. Das Maximum der Jahreswärme fällt in unseren Breiten wie allbekannt in den Juli, es ist daher von Interesse zu constatiren, dass nicht nur in wärmeren Gegenden im Allgemeinen — speziell im Gebiete der Steppe — die Vegetation sich beeilt, vor dem Eintritt der eigentlichen heissen Jahreszeit durch das Aufblühen ihr wichtigstes Stadium abzumachen, um vor etwaigem Ausdörren geschützt zu sein, die Fruchtreife kann dann unter allen Umständen vor sich gehen — sondern auch in unserem Hügellande und bei unserem Antheil an der grossen europäisch-sibirischen Wald- und Gebirgsflora ein ähnliches Verhältniss des Aufblühens stattfindet.

Verhältnisse der Florenabschnitte unter sich.

Frühlingsflora. Erstlinge.

Was die eigentliche Frühlingsflora anbelangt, so dürfte dieselbe bei uns in allen drei Gebieten mit dem Stäuben der Haselnuss beginnen.

Am Frühesten beobachtet im Zabergäu 4. Februar 1868, nachdem 3 Tage vorher eine Temperatur von + 9° R. vorausgegangen war.

---

* Es scheint, dass ich hier auf dem einfachen Weg der Beobachtung zu einem in seiner Art ähnlichen Resultat gelangt bin wie Sachs und Köppen (Wärme und Pflanzenwachsthum) durch den Weg des Versuchs bei Einzelpflanzen in ihren Wachsthumperiodicitäten. — — Dass bei Erreichung eines bestimmten höheren Temperatur-Grades ein Maximum der Leistung der Function eintritt und dass diese bei noch weiterer Steigerung der Temperatur wieder abnimmt —.

Am Hohentwiel den 14. Februar 1877, 3 Tage vorher + 8° R. Daselbst den 10. März 1879, 1 Tag vorher + 8,8° R.

Hierauf folgt *Daphne Mezereum* nach einem vorausgegangenen Temperatur-Maximum von:

+ 11° R. den 4. Febr. 1869 im Zaberthal 3 Tage vorher,
+ 11,5° R. den 1. März 1868, daselbst (1 Tag vorher),
im Hegau nach 6jährigem Mittel + 11,1° R.,
auf der Justinger Alb + 12,5° R., den 6. April 1875 (2 Tage vorher) und + 11° den 26. März 1874, vorausgegangen 8 Tage, dazwischen aber + 6, 7 u. 8°.

Wir sehen, dass diese Temperaturen eine merkwürdige Uebereinstimmung zeigen und es liessen sich wie hier für die Haselnuss und *Daphne* für eine grosse Anzahl von Gewächsen die hiezu gehörigen Maximaltemperaturen aufstellen resp. ausmitteln. Ich nehme aus den zwar nicht an Zahl bedeutenden Frühlingsblumen nur noch die Küchenschelle *Pulsatilla* aus dem Grunde, weil dieselbe in allen drei Gebieten vorkommt.

Im Zabergäu den 23. März 1868, vorhergegangen + 9°;
daselbst den 24. März 1869, mit 10° R.
Im Hegau 1877/81, 11,6° vom 1. März bis 22. März;
auf der Justinger Alb + 9° R. den 1. April 1875.

Viola odorata ist zu dergleichen Beobachtungen augenscheinlich nicht sehr geeignet, das Aufblühen ist ungemein schwankend, so schon am 1. Januar 1873 in Grasgärten um Maulbronn, nach an einem Wohnhaus in einem dieser Gärten zuvor abgelesenen Temperaturen von + 4, 5 und 6° R. *V. odorata* gehört mit *V. canina* und *hirta* auch zu denjenigen frühblühenden Pflanzen, welche in der Regel nach vorausgegangenem trockenen Sommer, mit Eintritt warmer Herbstregen zum 2ten Male blühen, wie *Gentiana verna*, *Primula farinosa*, *elatior*, *Pulsatilla* (fast jedes Jahr an den Felsen von Hohentwiel im Oktober), Birn-, Aepfel- und Kirschbäume u. A. 1881 auch *Daphne Cneorum* den ganzen Monat September hindurch. Nach Grisebach würde dieses zweite Blühen in dieselbe Temperatur fallen wie solche die betreffende Pflanze zu ihrem Aufblühen im Frühling braucht, ich möchte dann noch weiter hinzusetzen, dass, da eine

solche Blüthenwiederholung nur nach dazwischen liegendem trockenen und dabei warmen Sommer vorkommt, dieser Umstand als eine Art Winterschlaf wie in heissen Gegenden zu betrachten wäre. —

Bei den Erstlingen der Frühlingsflora ist der vorausgegangene Winter nur insofern massgebend, als es sich um mehr oder weniger bedeckten oder entblössten Boden handelt, dessen Auffrieren dann längere Zeit in Anspruch nimmt, wiewohl nicht zu läugnen ist, dass viele Frühlingsblumen zu einer Zeit aufblühen, wo die Rhizome, unterirdischen Stengel, Knollen oder Stammtheile sich entschieden noch in gefrorenem Boden befinden. Die hier schon im vergangenen Herbst vorgebildeten Knospen und Blüthenaugen können sich nach der grössten vorangegangenen Kälte nach Eintritt von Thauwetter mit Sonnenschein — wo die Luft unbeschadet der Fortentwicklung der Blüthen Nachts wieder unter den Gefrierpunkt sinken kann — rasch entwickeln ohne vorher ein vollständiges Aufthauen des Erdreichs abzuwarten, das Verhalten ist hier bekanntlich ähnlich wie bei vielen Alpenpflanzen. Hieher gehört auch die Erklärung eines alten Versuches: wenn nämlich mitten im Winter bei grösster Kälte und notorisch stark gefrorenem Boden Zweige oder Zweigspitzen von an Gewächshäusern gezogenen Sträuchern, wie Reben, Aprikosen etc. etc. in das Warmhaus eingezogen werden und dabei Blätter und Blüthen entwickeln. Hiebei wird zunächst durch einfache mechanische Wärmewirkung eine Verdunstung in den oberen Theilen bewirkt, welche dann eine Saftleitung von tiefer gelegenen Parthieen nach oben veranlasst.

Die nämlichen *Daphne*, welche der oben gegebenen Beobachtungsreihe zu Grunde liegen und welche 1876/79 im Mittel 10,3^0 R. vorausgegangene Maxima zur Blüthenentfaltung gebraucht, haben nach dem überaus starken kalten Winter 1879/80 + 13,5^0 zum Aufblühen verlangt; solche Ausnahmen von der Regel können nach vielen Jahren einmal vorkommen.

Bei *Leucojum vernum* trifft das oben über den Eintritt von Minima während der Entwicklung nicht überall ein. Im Zabergäu ein Fall 1869. Aufgeblüht den 24. Febr., vorausgegangene Temperatur-Maxima den 6. und 7 Februar + 11^0, den 17. wieder

— 1 ^{0}, den 21. + 10 ^{0}! Dies sind allerdings hohe Temperaturen, welche Jahrzehnte nicht mehr vorkommen um diese Jahreszeit.

Auf der Justinger Alb 1874 den 26. März nach vorausgegangener Temperatur + 11 ^{0} den 18. März, aber 0 ^{0} den 21., 24., 26. März. Im Jahr 1875 am 29. März, vorausgegangen + 8 ^{0}, allein den 22. März noch — 8 ^{0} und tiefer Schnee bis zum 26. März.

Aus diesen angeführten Beobachtungen ergiebt sich der Umstand, dass nämlich ein gewisses vorausgegangenes Maximum für eine betreffende Art massgebend ist, wenn auch das Aufblühen nicht immer unmittelbar darauf folgt, sondern oft sogar noch mehrere Minima bei Witterungsrückschlägen dazwischen liegen können.

Nun folgen die langen Reihen der folgenden Sommerblüthen, wie Eingangs erwähnt: schubweise, weil überwiegend je nach dem Gange der Maxima die verschiedenen Arten parthienweise zum Aufblühen gelangen, so dass es ganz auf unser Beobachtungsgebiet ankommt, ob die Mehrzahl der dort wachsenden Blüthenpflanzen in den Mai oder Juni mit dem Aufblühen fällt, von wo an die Zahl der Arten sehr rasch fällt.

Ich habe versucht, das Verhältniss zwischen den Temperatur-Maxima's und der Zahl der aufgeblühten Arten durch graphische Darstellung anschaulich zu machen, es sind Beobachtungen vom Fusse des Hohentwiel, hier habe ich eine Station, wie solche kaum besser gedacht werden kann. Meine Wohnung befindet sich in einem Waldausschnitt der fast ebenen Gegend östlich vom Berge, hat in unmittelbarer Nähe alle erdenkbaren Kulturarten und Standorte, wie Gärten, Weinberge, Aecker, Wasserläufe, Sumpf- und Torfwiesen, Laubwald, gemischter und Nadelwald, dazu den Hohentwieler Felsenberg.

Dass eine solche Gegend Material in Fülle bietet zu dergleichen Beobachtungen liegt auf der Hand. Das Ablesen der Temperatur geschah in geschützter, regelrechter Lage an meiner Wohnung und darf angenommen werden, dass in der nahezu ebenen Umgebung die Zahlen für alle Lokalitäten Geltung haben

werden und wenn sie es für den Berg nicht sind, so thut dies der Sache weniger Eintrag, weil die Verschiedenheiten gewiss nicht gross und die Zahlen als unbekannt — einfach auf die bekannten bezogen sind.

Aus diesem Grunde greife ich aus vieljährigen Beobachtungen diejenigen des Hegaus willkürlich heraus und dementsprechend etwas einseitig die Jahre 1878 und 1880, wobei ich mir wohl bewusst bin, dass die Beobachtungsreihen noch sehr unvollständig sind und im Grnnde eigentlich nur vieljährige Durchschnitte eine richtige Anschauung liefern können, — allein zur Verarbeitung des Stoffes aus so und soviel Tagbüchern gehört etwas mehr Musse als ich augenblicklich besitze.

Bei Betrachtung der graphischen Linien erhellt doch ein starker Zusammenhang zwischen gesteigerter Wärme und aufgeblühter Artenzahl, wenn Letztere öfters auch erst einige Tage nachher eingetreten ist, oder besser gesagt — beobachtet wurde in Folge unregelmässiger oder nicht weit im Gebiet ausgeführter Gänge und Notirungen, je nachdem häusliche Geschäfte, Regenwetter und andere Abhaltungen das Begehen des Reviers verhindern.

Der von dem verstorbenen Professor Hugo v. Mohl irgendwo ausgesprochene Satz, „dass es sich mit der Entwicklung, dem Aufblühen und Ausreifen einer Pflanze verhalte wie mit dem Schmelzen eines Metalles, dessen Schmelzpunkt beispielsweise bei 200° liege, und das beständig auf 199° erhitzt — einfach nicht schmilzt, dagegen einmal auf 200° gebracht, sofort in den Schmelzungsprozess eintrete (diess gegen andere Ansichten von Boussingault in seiner Économie rurale etc. gerichtet)“, gilt hier in vollem Maasse und glaube ich durch vorliegende Untersuchungen mit einen Beweis dafür zu liefern.

Einige Beispiele.

Den 12. Mai 1880 erstmals +17°, hierauf den 13. erstmals 9 Arten; den 16. +18,5°, am gleichen Tage 18 Arten; den 24. +24°, am folgenden Tage 20 Arten; den 29. 18 Arten, die höchste Zahl des Monats überhaupt, welche den 6jährigen

Maidurchschnitt um volle 30 Arten übertraf (104 gegen 74), also nahezu an die Junidurchschnittszahl von 109 reichte.

Den 5. Juni 1879 $+18{,}5^0$, am 7. $+19{,}7^0$, daher am gleichen Tage 18 Arten; eine gleiche Zahl den 13. Juni nach vorausgegangenen $+20^0$ den 11. Juni; eine nochmals hohe Zahl von 14 Arten bringt der 1. Juli nach vorausgegangener grössten Wärme von $+24^0$ den 28. Juni.

Beispiele aus dem Zabergäu. Die erste hohe Temperatur von $+21^0$ den 13. April brachte bis zum 16. 17 Arten und bis zum 27. zusammen 39 Arten. Die Temperatur geht zurück, kommt am 6. Mai wieder auf 21^0 und giebt von da bis zum 15. wieder 30 Arten. Am 28. Mai eine Erhöhung auf 25^0; giebt von da bis zum 4. Juni 22 Arten. Da das Zabergäu die grösste Anzahl von aufgeblühten Arten im Mai aufweist, so nimmt von jetzt an, trotz steigender Temperatur die Artenzahl ab: $+24^0$ den 9. Juli bringt nur 7 Arten den 10. und zusammen in 10 Tagen bis zum 20. nur 18 Arten; $+25^0$ den 21. nur 12 Arten bis zum 29., die grösste Wärme am 24. mit 26^0 brachte nur 2 Arten, worauf der August mit der Zahl 11 die Periode überhaupt abschloss.

Solche Beispiele liesen sich in grosser Anzahl von den verflossenen 6 Vegetationsperioden beibringen, um den Leser aber nicht zu sehr mit Zahlen zu belästigen, mögen Obige genügen.

Bemerkungen zu vorstehender Uebersicht.

Es mag als nicht richtig erscheinen, dass diese vergleichenden Beobachtungen und Aufzeichnungen verschiedenen Jahrgängen angehören, daher nicht correspondirend und sind in Folge dessen bei dem verschiedenen Witterungsverlauf der Jahreszeiten nothwendig etwas hinken müssen.

Jedoch bei dem Streben, die klimatischen Unterschiede der drei fraglichen Gebiete, welche sich wohl am Besten neben den meteorologischen Beobachtungen an der Entwicklung der Pflanzenwelt und hier wieder an dem stufenweisen Aufblühen erkennen lassen, zu studiren, und nachdem einmal mit den Notirungen an einem Platze begonnen wurde, dieselben fortzusetzen, wird

diese Art der Behandlung begreiflich sein, zudem sind es überall mehrjährige Aufzeichnungen, da ich es nicht gewagt hätte, irgendwo mit einem einzigen Jahr aufzutreten.

Zeigen nun in den verschiedenen Gebieten die einzelnen Pflanzen unter sich in den einzelnen Jahren Verschiedenheiten in der Zeit des Aufblühens, so ist diess natürlich, wenn die Gebiete verglichen werden, in noch höherem Grade der Fall.

Unterschiede im I. Gebiet.

Wie zu erwarten, schwanken die Daten bei den Erstlingsblumen am bedeutendsten. Die Schwankungen sind begründet in dem Eintritt eines baldigen oder späten Frühjahrs, in einem Anlaufe des Februar oder März und darauf folgenden unvermeidlichen Rückschlag, so bei *Daphne* nicht blos hier, sondern überhaupt in allen drei Gebieten die grösste Differenz.

	Tage in I.	II.	III.
Daphne Mezereum	24	23	11
Draba verna . .	13	12	11.

Dann aber im Hochsommer wieder ganz enorme Verschiedenheiten: so *Epilobium spicatum* mit 21 Tagen; *Lathyrus tuberosus* 23 T.; *Erythraea* 27 T.; dann kommen noch 17 T., 15 T. und zum Schluss nochmals 25 T. Unterschied bei *Gentiana germanica.* Diess sind grosse Schwankungen!

II. Gebiet.

Auch hier sind grosse Differenzen zu verzeichnen, so z. B.

Helianthemum vulgare	34 Tage
Esper	29 „
Cornus sanguinea	37 „
Salvia pratensis	26 „
Vincetoxicum	23 „
Birnbäume	21 „

und so herab bis zu 8 Tagen bei *Pulmonaria officinalis;** *Gentiana germanica* 18 Tage.

---

* Der Unterschied im Aufblühen zwischen der nordischen *angustifolia*, welche hier in wenigen Individuen eine ihrer südlichsten Grenzen

III. Gebiet.

Die geringsten Schwankungen kommen augenscheinlich hier vor, wenn nicht eingewendet werden wollte, dass die Beobachtungen nur die 2 Jahre 1874/75 umfassen und diese beiden Jahrgänge viel Aehnlichkeit mit einander hatten. Das Letztere zugegeben, so war doch die Vertheilung der Wärme in den einzelnen Monaten sehr ungleich, wie als Beweis eine Uebersicht über die Sommertage beider Jahrgänge in Justingen zeigen soll.*

	1874.		1875.	
Mai	1 Tag	den 31.	1 Tag	den 22.
Juni	8 Tage	—	6 Tage	—
Juli	10 „	—	2 „	—
August	2 „	—	13 „	—
Septbr.	2 „	—	0 „	—
	23 Tage		22 Tage	
(Stuttgart	54 „	—	50 „	ein ganz bedeutender Unterschied).

Maximum 1874 den 3. 4. Juli mit 25° R.
„ 1875 „ 17. 19. Aug. „ 24,5° R.

Also eine Verschiebung von über einen Monat.

Im Aufblühen zeigen die grössten Differenzen *Vincetoxicum* und *Torilis* mit 19 Tagen wie bei II. 15 Tage *Acer campestre*

---

hat, und zwischen *officinalis* stellt sich seit dem Auffinden der Ersteren folgendermassen:

P. officinalis	1880	28. März	*P. angustifolia*	1880	6. April
	1881	17. „		1881	9. „

* Obgleich auch ich die bekannten 20° R. als etwas willkürlich Gewähltes betrachte, so werden wir diesen Begriff vorläufig doch nicht entbehren können, denn die Sommertage stehen merkwürdigerweise auch in einem gewissen Verhältniss zu der Bewölkung.

Vollständig bewölkte, trübe Tage:		Sommertage höchste Zahl:
1876	— 9	17 im Juli
1877	— 4	16 im Juni
1878	— 15	6 im Juli
1879	— 9	16 im August
1880	— 7	17 im Juli.

Am Hohentwiel beobachtet.

und *Pulmonaria officinalis*, 12 Tage die Schlehe, 10 Tage *Orobus vernus* u. A., dann aber Differenzen mit 7 — 5 — 3 Tagen und 4 Aufblühen nur mit 1 Tage, nämlich Esper, *Helianthemum vulgare*, *Camp. persicifolia, Valeriana officinalis; Gentiana germanica* 14 Tage. 4 Arten, welche nur 1 Tag auseinander sind, hat auch I., während dies in II. gar nicht vorgekommen ist.

Bezüglich der Unterschiede zwischen I. und III. kennzeichnet es die rauhe Alb, dass bei Vergleichung des frühesten Aufblühens 37, 34, 32, 31 bis auf 6 Tage herab vorkommen, desgleichen am spätesten 37, 36, 31, 30 bis auf 1 Tag herab.

Im grossen geometrischen Durchschnitt würde der Unterschied betragen: gegen dem frühesten Aufblühen 19 Tage, gegen dem spätesten 17 Tage.

Dass im Gebirge Pflanzen früher aufblühen als in niedrigeren Gegenden und der Ebene, was schon seit Saussure bekannt ist, kommt in unserem vorliegenden Falle nur vom Juli ab vor und betrifft nur 3 Arten, nämlich *Cichorium Intybus*, *Colchicum autumnale* und *Gentiana germanica;* im Hegau ist das gleiche der Fall.

Trotz der nicht unbedeutenden Zahl von jährlichen Beobachtungen (von 216 bis zu 359) haben sich für die 3 Gebiete doch wenig gemeinsam durchgeführte Arten zusammenfinden lassen.

Die Keupergegend des Zabergäu's mit ihrem vorherrschenden Silikatboden (rothe, strenge Thone, alle Sandsteine neben Thon und kalkreichen Mergeln) nebst einem kleinen, hereinragenden Fleck Muschelkalk, welcher die *Pulsatilla* dort beherbergt, hat begreiflicherweise neben dem klimatischen Unterschiede noch Manches, was der Hochebene der jurassischen Alb abgeht. Im Zaberthal ein ausgesprochenes Wiesenthal mit Allem, was hier zu holen ist, auf der Alb die Holz- und Hochwiesen mit ihrem eigenen Kräuterschmuck, wo die eigentlichen Gräser gegen Compositen und Orchideen etc. zurücktreten; in der Mitte das oberschwäbische Hegau, subalpin gefärbt, mit den vulkanischen Felsbergen, den Tuffmasssn, dem schleichenden Wasserlaufe der

Aach mit Sumpf- und Torfwiesen, dazu eine artenreiche Ackerflora, unter solchen verschiedenen Verhältnissen kann freilich nicht viel Uebereinstimmung herrschen. Auf diese Weise habe ich leider nur 46 Arten, welche in I.—III. in den entsprechenden Aufenthaltsjahren sorgfältig auf ihr Aufblühen beobachtet wurden, zusammengebracht.

Fassen wir zum Schluss die Resultate vorliegender Beobachtungen kurz zusammen, so ergeben sich:

1) Für jede Pflanze und Pflanzenreihe existirt eine Maximal-Temperatur, welche zum Aufblühen erforderlich ist, in unseren Breiten scheint dieselbe für alle Verhältnisse annähernd gleich zu sein.

2) Demgemäss erfolgt das Aufblühen stoss- oder schubweise je nach Eintritt und Vorschreiten der Maxima.

3) Das Aufblühen der grössten Artenzahl fällt nicht mit der höchsten Sommerwärme zusammen, sondern tritt vor dieser ein. im Unterland ist es der Monat Mai, auf der rauhen Alb der Juni, wo solches eintritt — zwischen beiden Extremen steht das Hegau.

4) Vom Eintritt der höchsten Sommerwärme an tritt eine ganz bedeutende Abnahme ein, der August wird vielfach dem März in der Zahl ähnlich (5⁰/₀ im Hegau), nur aus wärmeren Gegenden stammende Gewächse, meist Unkräuter, welche grosse Wärmemengen zu ihrer Entwickelung verlangen, blühen jetzt erst auf. Ende August und September blühen *Colchicum* und *Gentianen (germanica, ciliata)* bei schon fallender Wärme, dem Frühling vergleichbar.

5) Die Schwankungen in der Zeit des Aufblühens, sowohl im eigenen Gebiet selber, als zwischen Unterland und Gebirg, sind am grössten im Frühjahr bis Mitte Juni, nehmen aber von hier an ab, um zuletzt bis zu 12 Tagen früher zu blühen, als in wärmeren, tieferen Gegenden.

Namen der aufgeblühten Pflanzen.	I. Zabergäu. 1867/69.		II. Hegau. 1876/80.		III. Justinger Alb. 1874/75.		Bemerkungen. Grösster Unterschied zwischen I—III.	
							am frühesten	am spätesten
1. Daphne Mezereum	4. Febr.	1. März.	20. Febr	17. März.	26. März.	6. April.	29 Tage	37 Tage
2. Draba verna	21. März.	3. April.	22. März.	3. April.	30. März.	10. April.	9 "	7 "
3. Pulmonaria officinalis	17. März.	18. März.	22. März.	30. März.	26. März.	10. April.	9 "	23 "
4. Anemone Pulsatilla	23. März.	24. März.	14. März.	22. März.	22. März.	1. April.	+1 "	8 "
			+ 1881 am 1. März.					
5. Anemone nemorosa	23. März.	24. März.	19. März.	30 März.	30. März.	10. April.	7 "	17 "
6. Orobus vernus	5. April.	13. April.	17. April.	28. April.	21. April.	1. Mai.	16 "	18 "
7. Prunus spinosa	4. April.	6. April.	15. April.	2. Mai.	28. April.	10. Mai.	24 "	35 "
8. Birnbäume	15. April.	26. April.	22. April.	13. Mai.	14. Mai.	21. Mai.	29 "	25 "
9. Ranunculus lanuginosus . . .	22. April.	27. April.	11. April.	28. April.	24. Mai.	27. Mai.	32 "	30 "
10. Sambucus racemosa	13. April.	27. April.	22. April.	2. Mai.	12. Mai.	21. Mai.	29 "	24 "
11. Weissdorn, Crataegus oxyacantha	27. April.	6. Mai.	13. Mai.	28. Mai.	24. Mai.	29. Mai.	27 "	23 "
12. Salvia pratensis	30. April.	9. Mai.	5. Mai.	31. Mai.	18. Mai.	27. Mai.	18 "	18 "
13. Sorbus aucuparia	4. Mai.	5. Mai.	18. Mai.	2. Juni.	2. Juni.	5. Juni.	29 "	31 "
14. Acer campestre	8. Mai.	10. Mai.	13. Mai.	18. Mai.	14. Mai.	29. Mai.	6 "	19 "
15. Platanthera bifolia	14. Mai.	21. Mai.	31. Mai.	18. Juni.	8. Juni.	20. Juni.	25 "	30 "
16. Rosa canina	14. Mai.	23. Mai.	2. Juni.	18. Juni.	7. Juni.	22. Juni.	24 "	30 "
17. Cynanchum Vincetoxicum . .	14. Mai.	23. Mai.	26. Mai.	18. Juni.	21. Mai.	9. Juni.	7 "	17 "
18. Onobrychis sativa	15. Mai.	18. Mai.	16. Mai.	14. Juni.	6. Juni.	7. Juni.	22 "	30 "
19. Helianthemum vulgare	17. Mai.	4. Juni.	14. Mai.	17. Juni.	4. Juni.	5. Juni.	18 "	1 "
20. Aquilegia vulgaris	18. Mai.	27. Mai.	15. Mai.	10. Juni.	25. Mai.	5. Juni.	7 "	9 "

21. Geranium sanguineum	18. Mai.	30. Mai.	2. Mai.	7. Juni.	31. Mai.	9. Juni.	13 „	10 „
22. Cornus sanguinea	19. Mai.	29. Mai.	26. Mai.	22. Juni.	13. Juni.	16. Juni.	25 „	18 „
23. Sambucus nigra	21. Mai.	1. Juni.	2. Juni.	15. Juni.	13. Juni.	23. Juni.	23 „	22 „
24. Papaver Rhoeas	22. Mai.	3. Juni.	18. Mai.	7. Juni.	4. Juni.	9. Juni.	13 „	6 „
25. Achillea millefolium	24. Mai.	29. Mai.	10. Juni.	22. Juni.	17. Juni.	21. Juni.	24 „	23 „
26. Echium vulgare	24. Mai.	29. Mai.	7. Juni.	20. Juni.	17. Juni.	21. Juni.	24 „	23 „
27. Traubenblüthe [1])	2. Juni.	19. Juni.	14. Juni.	3. Juli.	3. Juli.	12. Juli.	31 „	23 „
28. Centaurea Cyanus	22. Mai.	3. Juni.	18. Mai.	10. Juni.	4. Juni.	9. Juni.	13 „	6 „
29. Campanula persicifolia . . .	24. Mai.	29. Mai.	9. Juni.	18. Juni.	16. Juni.	16. Juni.	23 „	18 „
30. Valeriana officinalis	24. Mai.	4. Juni.	10. Juni.	18. Juni.	12. Juni.	13. Juni.	19 „	9 „
31. Roggen	24. Mai.	29. Mai.	21. Mai.	9. Juni.	4. Juni.	9. Juni.	11 „	11 „
32. Convolvulus arvensis	28. Mai.	24. Juni.	7. Juni.	16. Juni.	23. Juni.		26 „	+1 „
33. Lychnis Githago	31. Mai.	10. Juni.	7. Juni.	19. Juni.	20. Juni.	23. Juni.	20 „	13 „
34. Epilobium spicatum	1. Juni.	22. Juni.	16. Juni.	5. Juli.	7. Juli.	16. Juli.	37 „	24 „
35. Digitalis grandiflora	1. Juni.	18. Juni.	16. Juni.	29. Juni.	26. Juni.	28. Juli.	15 „	10 „
36. Lathyrus tuberosus	1. Juni.	24. Juni.	20. Juni.	8. Juli.	30. Juni.	6. Juli.	29 „	12 „
37. Hypericum perforatum . . .	5. Juni.	15. Juni.	21. Juni.	30. Juni.	26. Juni.	7. Juli.	21 „	22 „
38. Gymnadenia conopsea	6. Juni.	11. Juni.	28. Juni.	5. Juli.	26. Juni.	28. Juni.	20 „	17 „
39. Torilis Anthriscus	16. Juni.	28. Juni.	8. Juli.	14. Juli.	30. Juni.	19. Juli.	14 „	21 „
40. Erythraea Centaurium . . .	18. Juni.	15. Juli.	1. Juli.	17. Juli.	22. Juli.	31. Juli.	34 „	16 „
41. Betonica officinalis	20. Juni.	5. Juli.	3. Juli.	17. Juli.	28. Juni.	7. Juli.	8 „	2 „
42. Origanum vulgare	23. Juni.	10. Juli.	29. Juni.	17. Juli.	8. Juli.	14. Juli.	15 „	4 „
43. Cichorium Intybus	25. Juni.	10. Juli.	27. Juni.	1. Juli.	21. Juni.	6. Juli.	+4 „	+4 „
44. Sedum purpurascens	23. Juli.	6. Aug.	4. Aug.	15. Aug.	7. Aug.	9. Aug.	15 „	3 „
45. Colchicum autumnale	25. Aug.	12. Sept.	15. Aug.	2. Sept.	20. Aug.	31. Aug.	+5 „	+12 „
46. Gentiana germanica	18. Aug.	12. Sept.	24. Aug.	11. Sept.	24. Aug.	7. Sept.	6 „	+5 „

[1]) Bei Justingen kann es sich selbstverständlich nicht um Rebenpflanzungen handeln, die Beobachtungen betreffen eine Hausrebe am Pfarrhofe in besonders geschützter Lage und in einer sehr frühen Sorte, nämlich malingre précoce.

Ueber das Vorkommen des Birkhuhnes auf dem Schwarzwalde.

Von Dr. **W. Wurm** in Bad Teinach.

Vortrag bei der Versammlung des Schwarzwälder Zweigvereins zu Calw, den 4. Dezember 1881.

In den Jahresheften d. Ver. f. vaterl. Naturk., Jahrg. 1881, S. 141 ff., hat mein verehrter College, Herr Oberamtsarzt Dr. Finckh in Urach, an einen von mir im „Zoologischen Garten“ veröffentlichten Aufsatz anknüpfend, das Vorkommen von *Tetrao tetrix* in Württemberg besprochen.

Wenn er nun auch in den Schlusssätzen seiner fleissigen und gewissenhaften Arbeit vorsichtiger Weise lediglich bezüglich des württembergischen Schwarzwaldes behauptet, dass hier *Tetrao tetrix* nicht vorgekommen sei und auch jetzt nicht gefunden werde, so lässt er doch seine Ueberzeugung von der Richtigkeit der radicaleren Ansicht einer waidmännischen Autorität, des Herrn Rechtsanwalt Palm in Calw, ziemlich durchsichtig hervorblicken, nach welcher: „Birkwild sich auf dem Schwarzwalde (auch nicht im badischen mit Einschluss des Feldberges) weder jetzt finde noch früher gefunden habe.“ Sehen wir zu, ob sich diese Negation aufrecht erhalten lasse!

Allerdings mangeln uns actenmässige Bestätigungen des Vorkommens von Birkwild aus alten Abschusslisten und Wildverrechnungen, welche schon Frhr. v. Wagner vermisste, wie auch ich von verschiedenen Forstämtern lediglich Fehlanzeigen

in diesem Betreffe erhielt. Aber trotzdem kann dasselbe recht fröhlich existirt haben. Denn während der Blüthe der Jägerei im vorvorigen und vorigen Jahrhunderte drehte sich deren Interesse bloss um den edlen Hirsch und das ritterliche Wildschwein. Darum konnte z. B. der berühmte Ridinger seine Rehe mit mächtigen Wedeln (Schwänzen) zeichnen, ohne die Kritik allzusehr herauszufordern. Die Herren führten die Kugelbüchse und nur die niedern Jagdbediensteten knallten mit ihren unvollkommenen Schrotflinten auf das Gevögel, und dies, der Ruhighaltung der grossen Gehege wegen, mehr in Vorhölzern und auf Feldern. Zudem war in jenen Zeiten das Gebirge unwegsam, unbesiedelt, seine Poesie noch unentdeckt; das Gebirge überhaupt erschien vielmehr — wie noch heute manchem tyroler Bauern! — abstossend, die menschlichen Werke hindernd, das menschliche Leben allseitig bedrohend. Selbst die hochromantische Jagd auf den stattlichen Vetter des Birkhahnes, den Auerhahn, wurde erst im Jahre 1652 den niedern Waidleuten in Württemberg verboten und von den Herzogen sich reservirt.* So erscheint es minder wunderbar, dass das Birkhuhn in seiner Verborgenheit ziemlich unbehelligt und unbekannt blieb, zumal, da dieses im Gebirge sehr hoch gelegene Stände bewohnt. Wie leicht übrigens verschwundene Thierarten auch aus dem Volksgedächtnisse verschwinden, dafür führt gerade Herr College Finckh ein recht drastisches Beispiel an. Nachdem er nämlich (S. 146) erwähnt, dass in den Jahren 1693, 1694, 1701 und 1746 notorisch, und zwar selbst von dem Bischofe von Augsburg, Birkhahnjagden bei den Ulmer Orten Altheim, Langenau und Oberstorzingen gehalten worden, berichtet er: „Ich habe erfahren, dass die jüngste Generation der Ulmer Jäger keine Birkhühner mehr an den angegebenen Orten gesehen hat, und es ist gewiss, dass im Oberamt Ulm kein *Tetrao tetrix* mehr vorkommt. Ja es ist sogar im Oberamt Ulm nicht einmal das Vorhandensein einer Tradition vom früheren Vorkommen des Birkwildes zu constatiren."

* Frhr. v. Wagner, das Jagdwesen in Württemberg unter den Herzogen, Tübingen 1876, S. 366.

Sehen wir nunmehr zu, ob der Schwarzwald dem Birkhuhn diejenigen Lebensbedingungen bieten konnte, unter welchen allein dies eigensinnige Wild gedeiht und sich als Standvogel erhält! Es sind diese Lebensbedingungen, gleichviel ob es sich um sogenannte „Moorhähne“ oder um „Gebirgshähne“ handelt: schlechter, lückiger Wald mit Buschholz und einzelnen hohen Bäumen, oder selbst Moorflächen mit einzelnen Büschen, Birken, Haseln, Erlen, Vogelbeeren, Weiden, Wachholder, Traubenhollunder u. dgl., mit Farnen, Schmielen, Binsen, Haidekraut, Ginster und Besenpfrieme, dazu mit vielen Beerenkräutern (namentlich Vaccinien) und verschiedenen Insecten, mit Sand und Kies für Bäder und Verdauung, mit Wasser, endlich allenfalls mit eingeschalteten kleinen Feldfluren und Triften. Findet der Vogel dieses und die nöthige Ruhe vor Menschen und Raubzeug, so bleibt er, ob die Gegend gerade in Meereshöhe oder 1500 m über der See liege, ob sie den Pyrenäen oder dem Polarkreise angehöre, und er tanzt seinen possirlichen Hochzeitstanz ebenso flott auf dem jütischen oder holländischen Tieflande, wie auf den Schneeplatten der Hochalpen. Geschlossenen Wald, und namentlich reines Nadelholz, das den Schlägen entwachsen, meidet er nach übereinstimmenden Erfahrungen immer und unbedingt. Ein besserer Flieger als alle andern Waldhühner, wechselt er sein Standquartier auch unbedenklicher und auf weitere Entfernungen als diese, falls ihm das alte nicht mehr behagt; so kommt es, dass Birkwild häufig von Orten dauernd verschwindet, wo man es längst als heimisch betrachtet hatte, und ebenso plötzlich an andern Orten auftaucht, um dort ein ganz neues Standwild zu bilden.

Nun, alle die oben genannten Lebensbedingungen bot ganz gewiss fast der gesammte Schwarzwald dem Birkhuhne, wenn uns auch ein einigermassen umfassender Umblick über dies Waldgebirge lehrt, dass es dieselben nun, und längst, keineswegs mehr bietet. Die total veränderte Cultur musste den Vogel nothwendig expatriiren. Wer die Gipfel des Feldberges, des Belchen, der Hornisgrinde, des Hohloh etc. begangen, hat bemerkt, wie die Vegetation nach oben abnimmt, der Wald sich

lichtet, schliesslich durch einzelne wetterzerzauste Rothtannen und an den Boden sich schmiegende Krüppelkiefern vertreten wird, bis Heidel- und Moosbeeren, endlich magere Grasbüschel und sumpfige Stellen die Höhen krönen. Dort tummeln sich jetzt hungrige Viehheerden und naturkneipende Touristen, aber keine Birkhühner mehr, denen die Einengung solcher steriler Plateaux durch Aufforstungen und Entwässerungen, denen das polypenartige Getriebe des Menschen überhaupt unbehaglich wurde. In alten Zeiten dagegen, wo der niedere Holzwerth, die Wegelosigkeit, die dünne Bevölkerung, das Fehlen von Handel und Industrie die Gebirgswälder grösstentheils unverkäuflich machten, war der höhere Schwarzwald ein Urwald mit nach Art, Alter und Schluss wechselndem Bestande. In diesem Urwalde bildeten und erhielten, was der heutige Forstbetrieb möglichst verhütet und bekämpft, 3—4 m hoch übereinandergeworfene, dem Fäulnissprozesse überlassene Fall- und Lagerhölzer, Raupenfrass, Feuer, Versumpfung, Felsstürze, Erdschlipfe, Schneedruck, Windwurf, Baumkrankheiten, Wucherung von Waldunkräutern, Viehtriften etc. viele, grössere oder kleinere Lücken, und hierdurch einsame moorige Seen, frische, kieselreiche Quellen und Bäche, üppiges Buschholz, massenhafte Beerengesträuche, Haidekraut, Besenpfrieme etc., aber auch eingesprengte Laubhölzer, namentlich zahllose Birken auf den Hochplateaux. Diese weiten menschenleeren Gebiete mussten daher in jenen Zeiten dem Birkhuhn geradezu ein Dorado, wie nicht leicht wieder, darbieten. Wie bedeutend später die Forstcultur hier eingriff, mag man aus Oberforstrath Jägerschmid's Aeusserung entnehmen, nach welcher z. B. innerhalb des ersten Viertels dieses Jahrhunderts allein auf dem beiderseitigen Gebirge des badischen Murgthales über 9000 Morgen solcher Oedungen in Cultur gesetzt wurden. Dass ich mir in Vorstehendem nicht etwa ein blos ideales Bild construirt habe, mögen alte Schilderungen des Schwarzwaldes, die Urtheile localkundiger Forstmänner, sowie die Bekanntschaft mit den zahllosen „Missen" unserer Hochplateaux leicht erweisen. Einer, den Granit und Buntsandstein überlagernden, undurchlässigen Thon- oder Lehmdecke ihr Bestehen und ihre stellen-

weise Ausbildung zu kleinen Hochseen verdankend, sind diese nassen, moorigen Waldstellen durch Entwässerungsgräben und Aufforstungen thunlichst eingeengt worden, werden uns aber als höchst wohlthätige Wasserreservoire und Wasserregulateure immer erhalten bleiben müssen. Torfgewächse, saure Gräser, Beeren, verkümmerte Weisstannen und Kiefern, selbst Legföhren, dazwischen einzelne, durch zufälligen Stand begünstigte, schöne Baumriesen bezeichnen solche Stellen, schon ehe das braune Wasser unter dem Fusstritte quatscht, — also ganz eine Birkhühnerheimath, welcher selbst jetzt die Birke noch nicht fehlt.

Aber ausser den autochthonen, war auch einwandernden Birkhühnern unser Wald günstig; der nahe Odenwald, die Vogesen, die Alb, die schweizerischen Vorberge, selbst der Spessart mochten oftmals neue Colonisten aussenden.

Auf die Literaturnachweise übergehend, verkenne ich durchaus nicht, dass verschiedene Reisehandbücher, aber auch einige ernsthaftere Schriften den Birkhahn als gegenwärtiges Mitglied der Schwarzwald-Ornis arg- und kritiklos aufgenommen und weitervererbt haben. Doch möchte ich den Umstand, dass in Memminger's Beschreibung von Württemberg, und namentlich in des gewissenhaften vaterländischen Ornithologen Landbeck „systematischer Aufzählung der Vögel Württembergs“ vom Jahre 1834, unter No. 179, der Birkhahn als Schwarzwaldbewohner ausdrücklich genannt ist, nicht so ohne Weiteres bei Seite schieben, wie dies Herr Dr. Finckh thut. Denn, wenn Landbeck in einem späteren Verzeichnisse, von 1846, wohl Oberschwaben, aber nicht mehr den Schwarzwald als Standort von Birkwild anführt, so kann daraus auch hervorgehen, dass letzteres eben nicht mehr hier Stand hielt, ja vielleicht schon nicht mehr hier vorkam, als Landbeck es noch aufführte. Aber nachdem dieser Forscher es überhaupt als jemaligen Standvogel unseres Gebietes verzeichnete, glaube ich auch unbedingt an die Richtigkeit dieser Nachricht. Vor mir liegt ferner eine Broschüre: Ueber Württembergs Fauna, aus dem Correspondenzblatt des landwirthschaftlichen Vereins, März 1830, besonders abgedruckt, Stuttgart 1830“ (vielleicht vom nachmaligen

Oberstudienrath Dr. v. Kurr?), worin es S. 25 heist: „*Tetrao tetrix* L. Das Birkhuhn. Auf dem Schwarzwald.“ — Selbst nach Belgien drang die Kunde von Schwarzwälder Birkhühnern, denn Léon de Thier* sagt in seiner Monographie des Birkhuhnes: „*Le (petit) coq de bruyère de la région Alpine, des steppes de la Forêt-Noire, des montagnes de l'Écosse, vit et se nourrit comme le tétras de nos fanges ardennaises.*“ — Der badische Oberforstrath Jägerschmid,** also ein eminent Sachkundiger, nennt das Birkhuhn zweimal als Mitglied der Schwarzwaldfauna: „In sämmtlichen Waldungen des Hoch-, Mittel- und Vorgebirgs war einst der Wildstand sehr bedeutend. Schwarz-, Roth- und Rehwild, Dachse, Füchse, Marder, Iltisse, wilde Katzen, Fischotter, Auergeflügel, Birk-, auch Schnee- und Haselhühner etc. etc. — — traf man in Menge.“ — Ferner, und hier ist endlich specieller ein Standort und ein Zeitpunkt bezeichnet, heisst es bei Jägerschmid gelegentlich der Beschreibung von Kaltenbrunn: „Auch das Haselhuhn (*Tetrao bonasia*; la gélinotte des bois) ist hier zu Hause, wogegen der Birkhahn oder teutsche Fasan (*Tetrao tetrix*; le petit tétras; the black Grouse) und das Schneehuhn (*Tetrao lagopus;* la gélinotte blanche; the white Wood-Hen), welche hier ebenfalls einheimisch waren, seit vierzig Jahren in dieser Gegend sich gänzlich verloren haben.“ Der Verfasser lebte früher Jahre lang als Forstbeamter in dem ganz nahen Murgthale, musste also wohl die Fauna der Gegend gründlich kennen. Da die erste Ausgabe des Jägerschmid'schen Buches im Jahre 1846 erfolgte, so fällt das Verschwinden des Birkwildes um Kaltenbrunn ungefähr mit dem Beginne unseres Jahrhunderts zusammen. So wenig nun die nächst Kaltenbrunn (bei Wildbad) sich hinziehende württembergisch-badische Landesgrenze heutigen Tages die Hirsche in der grossherzoglichen Jagd zurückhält, so wenig wird vordem dadurch an seiner Verbreitung über den hiezu geeigneten württembergischen Schwarzwaldantheil der Birkhahn

---

* La chasse au coq de bruyère, Liège et Paris, 1860. p. 124.

** Baden und der untere Schwarzwald. Neue Ausgabe, Mannheim 1852. S. 31 u. 142.

gehemmt worden sein, der ja an Beweglichkeit und Wanderlust den Hirsch weit hinter sich lässt. Allerdings aber möchten die höheren Gebirge Badens, die mehr dem Pänterbetriebe huldigende Forstwirthschaft dieses Landes, besonders endlich die grössere Schonung im Leibgehege dem Birkwilde das Bürgerrecht länger gewahrt haben, als es die vielfach entgegengesetzten Verhältnisse unseres Landes ermöglichten. Darum mag dieser reizende Vogel so bald zur mythischen Figur für den württembergischen Schwarzwald geworden sein. Ich meinestheils, der ich mir Leben und Treiben der Waldhühner zum Spezialstudium gewählt, ich würde mich vor eine geradezu unerklärliche und wunderbare Thatsache gestellt sehen, wenn mir mit Sicherheit nachgewiesen wäre, dass Birkwild niemals Standwild in unserem Gebiete gewesen sei. Bezüglich der übrigen Wohnplätze desselben, bei Oehringen, im Aalbuch, auf dem Herdtfelde und in Oberschwaben wüsste ich Neues nicht anzuführen.

Wohl bin ich mir bewusst, nur einiges wenige Material zur Lösung der gestellten Frage beigebracht zu haben, ob das Birkhuhn jemals, eventuell in welcher Zeit und an welchen Orten des Schwarzwaldes, und namentlich des württembergischen Antheiles, als Vollbürger vorgekommen sei; aber ich würde mich gerne damit begnügen, falls es mir gelungen wäre, zu weiteren und erfolgreicheren Forschungen über diesen, für die vaterländische Ornis wichtigen Gegenstand angeregt zu haben.

Bemerkung hiezu von Dr. R. Finckh in Urach.

Meine Behauptung im Jahrgang XXXVII, S. 150, unserer Jahreshefte, dass Birkwild auf dem württembergischen Schwarzwald weder früher vorgekommen sei, noch jetzt sich dort finde, muss so lange aufrecht erhalten werden, bis durch zuverlässige Angaben von speciellen Standörtern aus früherer und jetziger Zeit die Thatsache des Vorkommens und Vorgekommenseins erwiesen ist. Dieser Nachweis ist bis jetzt weder Herrn Dr. Wurm noch mir gelungen. Die speciellen Standörter, die

Kurr in der amtlichen Beschreibung von Württemberg vom J. 1863 S. 288 anführte, entbehren aller und jeder Begründung. Der erste Schriftsteller, der vom Vorkommen des Birkwilds auf dem württembergischen Schwarzwald, jedoch ohne Angabe eines speciellen Standorts, spricht, war Herr G. von Martens im Jahrg. 1830 des Correspondenzblatts vom landwirthschaftlichen Verein. Ihm nach schrieb 1834 Landbeck, der aber 12 Jahre später (s. Jahrg. II der Jahreshefte S. 227) das Birkwild nicht mehr unter den Vögeln unseres Schwarzwalds aufführt. Dieses müsste also zwischen den Jahren 1834 und 1846 dort verschwunden sein. Von jetzt noch lebenden alten Jägern aus damaliger Zeit ist aber keiner bekannt, der einen speciellen Standort, wo bei uns auf dem Schwarzwald Birkwild vorgekommen wäre, zu benennen wüsste. Und so ganz incognito kann denn doch der Vogel nicht gelebt haben! Wenn die Ulmer Jäger nichts mehr wissen von Birkhahnen, die in dortiger Gegend vorgekommen sein sollen, so rührt dies wohl daher, das dieses Vorkommen in eine viel frühere Zeit fällt und die wenigen Standörter 4—6 Stunden von Ulm entfernt waren.

Ist nun das Birkwild auf dem Schwarzwald innerhalb unserer Landesgrenzen erweislich nirgends und nie gesehen worden, so ist alles, was über sein Vorkommen auf unserem Schwarzwald gedruckt zu lesen ist, eine blosse Vermuthung, und es kann daher der *Tetrao tetrix* in eine Fauna des württembergischen Schwarzwalds nicht aufgenommen werden.

Dagegen wird wohl Niemand in Abrede ziehen, dass auf unserem Schwarzwald früher ganz geeignete Lokalitäten für das Birkwild vorgekommen sind, und ich will selbst hier eine Lokalität namhaft machen, wo es möglicherweise vorkam. Es ist nämlich, wie auch Herr Dr. Wurm anführt, Thatsache, dass das Birkhuhn sich gern da ansiedelt, wo Waldflächen durch Raupenfrass, Brand und Stürme devastirt wurden. Nun hat aber zu Anfang des Jahrhunderts ein sehr bedeutender Waldbrand zwischen Schönmünzach und dem Katzenkopf stattgefunden, und da könnte einige Zeit nachher, als der Wald wieder anfing sich zu bestocken, dort Birkwild vorübergehend sich aufgehalten haben.

Möge es den Bemühungen unseres Vereinsmitglieds und verdienstvollen Schriftstellers über die Waldhühner, Herrn Dr. Wurm, der ja in unserem Schwarzwald seinen Wohnsitz hat, noch gelingen, specielle Standörter auszumitteln, wo früher Birkwild bei uns vorkam.

Urach, December 1881.

Beitrag zur Kenntniss der Milbenfauna Württembergs.

Von Dr. G. Haller, Privatdozent in Bern.

(Mit Tafel V.)

Um die Ausarbeitung eines Verzeichnisses der Milben Württembergs ersucht, bat ich um Zusendung des einschlägigen Materials und erhielt durch Dr. E. Hofmann unter verschiedenen Einsendungen circa 340 Nummern in verschiedenen Gegenden gesammelter Milben. Die Bestimmung derselben ergab bis jetzt etwas mehr als 100 verschiedene Arten, inbegriffen etwa 20 von Prof. v. Hering beschriebene oder bestimmte, so dass wir bis jetzt ungefähr 120 Species aus der Fauna Schwabens kennen. Es versteht sich von selbst, dass mit diesen das Verzeichniss noch lange nicht erschöpft ist, sondern wir in ihnen erst einen ganz geringen Theil der einheimischen Arten kennen; indessen ist die Vertretung der verschiedenen Familien im Verhältniss zu den beschriebenen Arten eine ziemlich gleichmässige. Es möge daher das nachfolgende Verzeichniss als ein erster Beitrag zur Kenntniss der Milbenfauna Württembergs angesehen werden, welchem, je nach Erfolg, der späteren Nachforschungen weitere folgen werden.

Bevor wir zur speziellen Anführung der Arten übergehen, mögen hier einige Andeutungen über das Sammeln der Milben Platz finden. Zunächst muss ich mein Erstaunen darüber aussprechen, wie praktische Entomologen diese kleinen Wesen aufspiessen oder angummiren können. Von der grossen Zahl der in dieser Weise präparirten Milben war kaum noch der dritte Theil bestimmbar. Für spätere Fälle bitte ich daher darum, die Milben in kleinen Fläschchen mit etwas hochgradigem Spiritus

zu conserviren. Diese Fläschchen, am besten nimmt man dazu Gläschen von homöopathischem Muster und kleinstem Kaliber, sollen genau und leicht sichtbar nummerirt werden. Die auf den Pfropfen geschriebenen Nummern verwischen zu leicht; es ist daher der Versuch zu machen, ob sie sich besser halten, wenn man sie mit chinesischer Tusche auf kleine Zettelchen aus Parcheminpapier schreibt und diese in die Fläschchen selbst hineinlegt.

Was nun das Sammeln anbetrifft, so richtet sich dasselbe nach den jeweiligen Umständen. Am meisten Gelegenheit hierzu bietet sich dem Präparatoren und dem Entomologen. Die parasitischen Milben leben mit Ausnahme der Fische auf allen Wirbelthieren. Bei den Reptilien findet man sie meistens zwischen den Zehen, seltener nach einwärts von den Extremitäten in den Weichengegenden. Diejenigen Arten aber, welche Vögel und Säuger bewohnen, klettern meistens kurz nach dem Tode ihrer Wirthe an die äussersten Spitzen der längeren Haare, ganz besonders der Gegend der Schnabel- oder Schnauzenwurzel. Man suche sie überdieses zwischen den Fahnen der Schwingen, in kleinen Knötchen an der Innenseite der Körperhaut, ja selbst im Innern der Federkiele. Der Entomologe endlich findet parasitische Milben auf Arthropoden jeglicher Art. Nur wenige Arten bewohnen die Wasser- und Land-Mollusken, namentlich deren Athmungsorgane. Es ist gewiss bekannt, dass eine ganze Familie von Milben an dem Menschen und den Säugethieren einen bösartigen Hautausschlag, die Krätze, verursacht und dass dieselben von Professor Hering in Stuttgart für Württemberg in erschöpfendster Weise behandelt worden sind. Sammt den von ihm aufgeführten und gesammelten Milben führt nun das nachfolgende Verzeichniss nur etwa 45 Arten an. Es ist daher zu erwarten, dass zu diesen noch viele andere Arten gefunden werden. Und dieses um so mehr, wenn auch die von den Milben verursachten Deformitäten der Pflanzen berücksichtigt werden.

Die frei lebenden Milben finden sich nun überall da, wo sich andere Insekten auch finden. Der sammelnde Entomologe wird daher unendlich viel für die Erforschung dieser in seiner

Heimath noch sehr wenig bekannten Fauna thun, wenn er beim Verfolgen seiner Liebhaberei auch gelegentlich die ihm begegnenden Milben einsteckt. Er vergleiche darüber, was in meinem Schriftchen „Die Milben als Parasiten etc.“ gesagt wurde. Folgende Methoden führen besonders zum Ziele: 1. Das Ausbeuteln und Aussieben des Erd- und Baummooses. 2. Das Umwenden grosser Steine, wobei man sowohl auf die Stelle, wo der Stein gelegen ist, als auf die Unterseite desselben zu achten hat. 3. Das Köschern besonders des überhängenden Grases an Wassergräben. 4. Das Abklopfen von Bäumen und Gesträuchern. 5. Alle Methoden, welche zum Fange von Wasserinsekten führen. 6. Endlich wird man mehr durch den Zufall geleitet an feuchten Erdstellen, an schimmelnden und faulenden Dingen, in Abfällen von Heu, Stroh, Seegras etc., sowie auch an Excrementen eine reiche Fauna entdecken. Suche nur und Du wirst finden! In nachfolgendem Verzeichniss werden zwar bereits einige siebenzig freilebende Milben aufgeführt, allein ihre Zahl muss sich bei fleissigem Sammeln mindestens verdreifachen, beträgt doch allein die Zahl der bekannten Hydrachniden oder Oribatiden nahezu soviel.

Was nun der nachfolgende Beitrag anbelangt, so ist den einzelnen Arten auf ausdrücklichen Wunsch hin die hauptsächlichste Literatur beigefügt worden. Da bei manchen dieselbe ausserordentlich angewachsen ist, so habe ich mich darauf beschränkt, das Werk anzuführen, nach welchem die Bestimmung vorgenommen wurde. Die Arten Hering's, welche nach dem von ihm selbst publicirten Verzeichnisse* angeführt worden sind, machen hiervon eine Ausnahme, dieselben finden sich daselbst auf Seite 161. Um die Aufführung der Arten nicht allzu trocken werden zu lassen, sind den Angaben über Fundorte (Sammler in Klammer beigesetzt) kurze Notizen über die Lebensweise der betreffenden Arten angehängt worden, auch wurden einige neue oder weniger bekannte Species ausführlicher berücksichtigt. Endlich freue ich mich allen denjenigen Herren, welche ihren Theil

* Jahreshefte d. Vereins f. vaterl. Naturk. in Württ. 1872.

dazu beitrugen, dass dieser erste Beitrag so reichhaltig wurde, ganz besonders aber Herrn Dr. E. Hofmann meinen verbindlichen Dank auszudrücken.

I. Unterordnung: **Acarina atracheata** Kramer.

II. Familie: **Demodicidae** Leydig.

Demodex Owen.

Dem. folliculorum Sim. *Canis familiaris* in Hauttalgbälgen (Her. Verz.).

III. Familie: **Sarcoptidae** Frstnbrg.

Sarcoptes Raspail.

Es ist wohl unmöglich, in einer Fauna Württembergs der Sarcoptiden zu gedenken, ohne dabei Obermedicinalrath Dr. v. Hering in Stuttgart, eines der hauptsächlichsten Begründer unserer Kenntnisse über diese wichtigen Parasiten, zu erwähnen. Noch viel schwerer aber wäre es, über die von ihm beschriebenen und genannten Arten stillschweigend hinwegzugehen. Ich führe daher aus seiner klassischen Monographie (Die Krätzmilben der Thiere und einige verwandte Arten, nach eigenen Untersuchungen beschrieben, in Acta Acad. Caes. Leop. Carol. Nat. Cur. vol. VVIII P. II pag. 575—624 Taf. XLIII—XLV) folgende Formen an.

S. scabiei De Geer. Verursacht in der Haut des Menschen die Krätze.

S. suis Gerlach. In der Haut des Schweines.

S. squamiferus Fürstbg. In der Haut des Hundes.

S. Cati Hg. In der Raude der Katze.

S. Cynotis Hg. In räudigen Stellen der Ohrmuschel des Hundes.

Dermatodectes Gerlach.

Derm. Bovis Hg. In der räudigen Haut des Hausrindes.

Derm. Ovis Hg. Verursacht die Krätze der Schafe.

Symbiotes Gerlach.

S. Equi Hg. In der Raude der Pferde.

IV. Familie: **Tyroglyphidae** Robin.

Dermacarus Hall.

Labidophorus talpae Kram., die Larvenform einer noch unbeschriebenen Art vom Maulwurfe (Hering).

Kramer, Archiv f. Naturgeschichte XXXXIII. Jahrg. Bd. I pg. 248 Taf. XVI.

Tyroglyphus Latr.

T. siro Gerv. Käsemilbe, lebt in Menge auf altem Käse.

T. farinae De Geer. Mehlmilbe. In Menge in altem muffigen Mehl, auch nebst der vorigen auf faulem Käse. Wurde von Hering auch auf einigen Kleinsäugern gesammelt, wo sie gewiss nur als zufälliger Irrgast hingerathen war.

T. passularum Hg. Auf trockenen Früchten.

Glycyphagus Hering.

Gl. hippopodos Gervais. Im Strahlkrebs der Pferde.

Gl. prunorum Her. Nebst *T. passularum* auf trockenen Früchten.

Gl. plumiger Koch. Aus altem Heu, auch als Irrgast auf der Hausmaus (Hering).

Koch, Crust., Myriap. u. Arachn. Deutschld. h. 5, Fig. 15.

Gl. anonymus mihi. Aus Gries (Hering).

Diese Art scheint identisch mit derjenigen, welche von Kramer wohl beschrieben, aber nicht benannt wurde, wesshalb ich den obigen Namen für sie vorschlage.

Kramer, Archiv 1880 B. I. pg. 102 u. ff. Taf. VIII.

Melichares Hering.

M. agilis Hg. Dattelmilbe. Nach Hering auf alten trockenen Früchten, besonders Datteln.

V. Familie: **Dermaleichidae** Haller.

I. Unterfamilie: Dermaleichidae mammicolae Haller.

Listrophorus Pagenstecher.

S. Pagenstecheri Hall. Lebt in Menge im Pelze der Kaninchen (Hering).

Haller, Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie Bd. XXXIV pg. 257 u. ff. Taf. IX Fig. 1—3.

Myocoptes Claparède.

M. musculinus Clap. Von der Feldmaus (Hering).
Claparède, Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. Bd. XVIII p. 536 Taf. XXXIX.

II. Unterfamilie: Dermaleichidae avicolae Hall.

Analges (Nitzsch) Haller.

Analges fringillarum Koch. Vom grossen Würger (Hering).
Haller, Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie Bd. XXX pg. 72.

Dimorphus Haller.

D. Haliaëti Buchh. Im Gefieder des Mäusebussards (Hering).
Haller, Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie Bd. XXX pg. 520 Taf. XXXIII Fig. A.

D. velatus Mégnin u. Robin. In ungeheurer Menge zwischen den Barten der Schwungfedern des Schwanes (Hering).
Mégnin u. Robin, Journal de l'Anatomie etc. 1877. Bd. XIII pg. 517 Taf. XXIX Fig. 4.

D. asternalis Mégnin. Ven der Haustaube (Hering).
Mégnin u. Robin loc. supra cit. pg. 506 Taf. XXVIII Fig. 1 u. 2.

Proctophyllodes Robin.

Pr. glandarinus Robin. Von einer nicht näher bestimmten Schnepfe und der Elster (Hering).
Mégnin u. Robin loc. supra cit. pg. 632 Taf. XXXVI.

II. Unterordnung: **Acarina tracheata** Kramer.

I. Familie: **Gamasidae** Kramer.

Gamasus Latreille.

In der Jugend parasitisch auf Insekten, im Alter freilebend:
I. Untergattung *Gamasus.*
Während der ganzen Lebenszeit auf warmblütigen Thieren:
II. Untergattung *Laelaps.*

Gamasus Heringi nov. Spec. Beträchtlicher Geschlechtsdimorphismus in Grösse und Körpergestalt: Männchen (Fig. 1 unserer Tafel) vom dritten Beinpaare an nach hinten verschmälert,

in eine breit zugerundete Spitze auslaufend, Rückenplatte ungetheilt. Mandibeln mit sichel- oder eberzahnförmigem, sehr beschränkt beweglichem Anhange (Fig. 3). Erstes Beinpaar wie beim Weibchen lang und dünn, mit Kralle und Haftläppchen; zweites Beinpaar sehr stark, viertes noch stärker verdickt, beide an der Ventralfläche mit starken, höcker- und zahnartigen Vorragungen; drittes Glied der vierten Extremität nach aussen mit langem, hakenförmig nach rückwärts gekrümmten Fortsatze. Weibchen von regelmässiger Gestalt, am Vorderende kegelförmig verjüngt, von den Schultern an bis zum Hinterrande von fast gleicher Breite, dieser zugerundet, ausserdem beträchtlich grösser und breiter als das Männchen. Kopfrandfigur (Fig. 2) wie bei *Gamasus stercorarius* Kramer; statt der hakenförmigen Chitinfortsätze der männlichen Mandibeln eine gefiederte Borste; die drei letzten Extremitäten nur wenig verdickt, ohne Chitinfortsätze. Gehört zu den grössten einheimischen Arten.

Diese charakteristische, im männlichen Geschlechte sehr abweichend gebaute Milbe wurde von Hering in grösserer Zahl auf feuchtem Brode gesammelt. Sie sei daher auch diesem Altmeister der Milbenkunde zu Ehren benannt.

Gam. petiolatus Koch. Im Erdmoos allenthalben ziemlich häufig. Wolfegg am Stockweiher (Schupp), Bopser (Vosseler), Saulgau, Fulgenstadter Wald (Bertsch), Bebenhauser Moos (Ruthardt).

Koch, Crustac. Myriap. u. Arachn. Deutschl. h. 24 f. 15.

Gam. tumidulus Koch. Ebenso häufig wie der vorige. Wolfegg am Stockweiher (Schupp).

Koch loc. cit. h. 26 f. 7.

Gam. crassipes Koch. Im Erdmoose unserer Waldungen, die grösste und gemeinste Art, während des ganzen Jahres zu finden. Stuttgart, Wolfegg am Stockweiher (Schupp), Bopser (Vosseler). Fulgenstadter Wald (Bertsch), Saulgauer Moos (Wurm).

Koch loc. cit. h. 26 Fig. 4 ♂ h. 26 Fig. 5. *Gamas testudinarius* ♁.

Gam. colcoptratorum Herm. Nur junge Thiere von *Necrophorus* (Hering). Es waren nach Hofmann's Angaben 789 Stück auf den Käfern. Der Verbreitungskreis dieser Art scheint sich über ganz Europa auszudehnen. Die Verwandlung der Nymphe in die vollkommene Milbe ist erst in neuester Zeit durch Michael in London lückenlos beobachtet worden. Im Gegensatze zu den meisten früheren Autoren glaubt er, wie Dugés und ich es bereits früher aussprachen, dass der Parasitismus der jungen Thiere ein ächter ist, die alten Thiere aber Räuber sind, und stützt sich dabei gleich mir auf die kräftig und eigenthümlich entwickelten Mundtheile. Endlich spricht er sich, betreffend der Copulation der Gamasiden, dahin aus, dass sich dieselben beim erwachsenen und nicht wie Mégnin behauptet, beim unreifen Weibchen stattfindet, und dass das männliche Glied durch die Vulva, nicht durch den Anus eingeführt wird.

Michael, Linnean society's Journal zoology vol. XV pg. 297 Taf. 22.

Gam. fungorum Mégnin. Auf *Necrophorus humator.*

Mégnin, Journal de l'Anatomie etc. 1876. T. XII pg. 330.

Gam. marginatus Herm. Im Staube allenthalben häufig. Aus Württemberg erhielt ich nur die jungen Thiere, welche auf *Carabus violaceus* (E. Hofmann) gefunden wurden; eben dieselben charakteristischen Nymphen erhielt ich auch durch Poppe in Bremen von *Carabus cancellatus.*

Koch loc. cit. h. 26 Fig. 22.

Gam. pictus Herm. Auf *Meloë majalis* (Hering). Litteratur?

Gam. cervus Kramer. Nebst dem folgenden im Erdmoos aus Waldungen überall häufig, Schwarzwald (Simon), Wolfegg am Stockweiher (Schupp).

Kramer, Archiv f. Naturgesch. XXXXII. Jahrg. 1. Bd. pg. 83 Taf. V Fig. 17—19.

Gam. nemorensis (Koch) Kramer. Zeichnet sich gleich dem Vorhergehenden durch die überaus grossen Scheerenkiefer aus, worauf vielleicht eine besondere Gattung begründet werden könnte. In Erdmoos aus Waldungen überall häufig, speziell

vom Bebenhausen-Moos (Ruthardt), Wolfegg am Stockweiher (Schupp), Bopser (Vosseler), Fulgenstadter Wald (Bertsch). Emberg und Teinach (Wurm).

Kramer loc. cit. pg. 84 Taf. V Fig. 4—6.

Gam. rotundus Kramer. Wolfegg am Stockweiher (Schupp).

Kramer loc. cit. pg. 99 Taf. V Fig. 36.

Gam. hirtus Kramer. Von Stuttgart.

Kramer loc. cit. pg. 89 Taf. V Fig. 12.

(*Laelaps.*) Die hierher gehörenden Thiere zeichnen sich durch kräftigeren Bau, einfachere Mundtheile etc., aber namentlich dadurch aus, dass sie Zeit ihres ganzen Lebens auf Warmblütern schmarotzen. Der Unterschied scheint jedoch nicht bedeutend genug, um sie, wie dieses von Koch geschehen ist, zu einer besonderen Gattung zu erheben, wesshalb ich sie wieder mit *Gamasus* vereinigte. Schon der Versuch, sie zu einer Untergattung zu sammeln, scheint etwas gewagt, da sich gar keine umschreibende Grenzen ziehen lassen. Die Anzahl der hierher gehörenden Arten ist gross, grösser als wir es nach dem gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse vermuthen. Durch Poppe in Bremen erhielt ich eine grosse Anzahl noch unbeschriebener Arten, unter welchen namentlich eine vom Hausrinde unser Interesse verdient. Aus Württemberg erhielt ich folgende zwei durch Hering gesammelte Arten:

Lael. festinus Koch. Auf *Mus musculus* und *sylvaticus.*

Koch loc. cit. h. 24 Fig. 17.

Lael. agilis Koch. Von *Mus minutus* und *Strix flammea.*

Koch loc. cit. h. 4 Fig. 19.

Endlich reihe ich hier am Schlusse der Gattung *Gamasus* eine sehr charakteristische von Kramer beschriebene Art an, welche sich namentlich durch den Bau ihres ersten Kieferpaares, sowie durch den abnormen Bau ihres Rückenpanzers als besondere Gattung charakterisirt.

Microcheles nov. gen.

Mandibeln lang und schmal, Scheeren klein, daher das erste Kieferpaar mehr demjenigen von *Uropoda* als der typischen *Gamasus*-Arten ähnlich. Rückenplatte am Rande gesägt, schuppig;

nahe dem Hinterrande auf der Rückenfläche vier halbmondförmige, mit ihrem breiten Eingange nach rückwärts gewendete Oeffnungen. Bis jetzt ist nur eine einzige frei lebende Art dieser neuen Gattung bekannt.

M. serratus (Kramer). In allen Waldungen im Erdmoose ziemlich häufig. Urach (Hertlein), Wolfegg am Stockweiher (Schupp), Bopser (Vosseler), Fulgenstadter Wald (Bertsch), Emberg (Wurm).

Kramer, Archiv f. Naturgesch. 1876 pg. 85 Taf. V Fig. 1—3.

Trachynotus Kramer.

Tr. pyriformis Kramer. Wurde von mir in der Schweiz noch nicht gefunden, scheint auch in Deutschland selten zu sein, wenigstens erhielt ich ihn unter den äusserst zahlreichen, für das Blankenhorn'sche Institut in Karlsruhe bestimmten Exemplaren, niemals. Auch aus Württemberg nur ein einziges Individuum aus Moos vom Bopser (Vosseler). Durch Kramer aus Deutschland, durch Canestrini aus Italien bekannt.

Canestri u. Fanzago, Atti del R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti vol. IV ser. V pg. 62 Taf. II Fig. 2.

Uropoda Dugés.

Ur. clavus Hall. Die jungen Thiere besitzen nach Kramer einen aus ausgeschwitzter Substanz bestehenden Rand. Im Moos in allen Waldungen häufig. Schwarzwald (Simon).

Haller, Arch. f. Natgesch. Bd. I 1881 pg. 183 Taf. IX Fig. 1.

Ur. vegetans De Geer (*Notaspis ovalis* Kramer). Als Nymphe an Käfern, wie *Carabus cancellatus* (Schreiber), sowie in grosser Menge an *Oniscus asellus* (Hering). Dieses letztere Vorkommen ist neu und von grossem Interesse. In erwachsenem Stadium von Urach aus Moos (Hertlein).

Hall. loc. cit. pg. 187.

Ur. truncata Mégnin. Ein einziges Exemplar an *Geotrupes sylvaticus* (E. Hofmann).

Hall. loc. cit. pg. 187.

Dermanyssus Dugés.

Derm. avium Dugés. Angebl. aus feuchtem Moos (Hering).
Mégnin, Journal de l'Anatomie etc. Jahrg. 1876 pg. 334.

Derm. lanius (Koch). Von Hering auf folgenden Wirthen gefunden: *Hypudaeus arvalis, Talpa europaea, Mustela putoria, Sorex araneus.*
Koch, Crust., Myriap. u. Arachn. Deutschlds. h. 24 Fig. 4.

Derm. arcuatus Koch (*D. rubiginosus* Kolen.). Von Hering auf *Vespertilio murinus* und *auritus* gefunden.
Koch loc. cit. 24, 23.

Derm. hirundinis Herm. Unsere Kenntniss von dieser Art beruht bis jetzt auf einer kurzen Notiz des Strassburger Naturforschers Hermann, sie wird daher von mir anderen Ortes neu beschrieben werden, für jetzt nur folgende kurze Charakteristik: Männchen ungemein breit, kaum $1^{1}/_{2}$ mal so lang als breit, nach vorne und hinten gleichmässig zugerundet, vollkommen elliptisch, Weibchen mehr gestreckt; bei beiden Geschlechtern das erste Fusspaar ein wenig länger und dünner als die drei übrigen sehr schlanken Paare. Körper und Extremitäten gleichmässig behaart. Diese Art wurde von Hering auf *Hirundo urbica* gefunden. Nach Hermann lebt sie in den Nestern dieser Schwalbe nebst mehreren anderen Gästen.
S. dessen Mém. aptérol. pg. 83 pl. 1 Fig. 13.

Derm. albatus Koch. Einen dieser Art durch den sehr schmalen Körper und die gleichmässigen Beine sehr nahestehenden Parasiten fand Hering in grosser Menge auf *Sylvia hypolais.* Nach Koch lebt diese Art auf *Vespertilio noctula.*
Koch, Crust., Myriap. u. Arachn. h. 24 Fig. 5.

Pteroptus Dufour.

Pt. Myoti Kolen. Auf der Flughaut von *Vespertilio murinus* (Hering).
Kolenati, Parasiten der Chiropteren 1857, pg. 26.

II. Familie: **Oribatiden** Kramer.

Pelops Koch.

Pel. acromios Herm. Im Erdmoos vieler Waldungen häufig. Bopser (Vosseler), Emberg (Wurm).

Nicolet, Archives du Muséum etc. 1854—1855, pg. 425 Pl. 8 Fig. 1.

Pel. farinosus Nicolet. Ebenso. Wolfegg am Stockweiher (Schupp), Fulgenstadter Wald (Bertsch), Emberg SWNO.-Seite (Wurm).

Nicolet loc. cit. pg. 425 Pl. 3 Fig. 2.

Pel. laevigatus Nic. Irrthümlicher Weise als auf Käfern gesammelt angegeben (Hering). Da die ächten Oribatiden alle frei lebende Formen und unter ihnen noch keine Parasiten bekannt sind, gibt ein beigeschlossenes Moosästchen wohl richtigere Auskunft.

Nic. loc. cit. pg. 426 Pl. 3 Fig. 3.

Oribata Latreille.

Orib. alata Herm. In allen Waldungen im Moose ziemlich gemein. Wolfegg am Stockweiher (Schupp), Bebenhausen-Moos (Ruthardt), bei Emberg und Teinach (Wurm).

Nic. loc. cit. pg. 431 Fl. 4 Fig. 1.

Orib. orbicularis Koch. Wolfegg am Stockweiher (Schupp).

Nic. loc. cit. pg. 435 Pl. 5 Fig. 2.

Orib. setosa Koch. Urach aus Moos (Hertlein).

Nic. loc. cit. pg. 436 Pl. 5 Fig. 4.

Orib. lapidaria Lucas. Urach aus Moos (Hertlein), Emberg SW.-Seite (Wurm).

Nic. loc. cit. p. 437 Pl. 5 Fig. 6,

Orib. ovalis Nicolet. Im Moose aller Waldungen gemein. Wolfegg am Stockweiher (Schupp), Bopser (Vosseler), Fulgenstadter Wald (Bertsch), bei Emberg und Teinach (Wurm).

Nic. loc. cit. pg. 438 Pl. 4 Fig. 5.

Orib. globula Nicolet. Aus feuchtem Moose vom Schwarzwalde (Simon).

Nic. loc. cit. p. 439 Pl. 5 Fig. 1.

Orib. punctum Koch. Teinach aus Waldmoos (Wurm), Urach aus Moos (Hertlein).

Koch, Crust., Myriap. u. Arachn. Deutschl. h. 30 Fig. 22.

Orib. femorata Nic. Einzig Waldmoos von Emberg (Wurm) in einigen Exemplaren.

Nicolet loc. cit. pg. 433 (femoralis) Pl. 4 Fig. 4.

Leiosoma Nicolet.

L. nitens Gervais. Aus feuchtem Moose vom Schwarzwalde (Simon), 1 Exemplar von Emberg (Wurm).

Nic. loc. cit. pg. 441 Pl. 6 Fig. 1.

L. ovata Koch. Ueberall sehr häufig. Wolfegg am Stockweiher (Schupp), Fulgenstadter Wald (Bertsch), Bopser (Vosseler).

Nic. loc. cit. pg. 653 Pl. 6 Fig. 5.

L. microcephala Nicolet. Selten, bisher nur aus Frankreich bekannt. Ein einziges Stück von Wolfegg am Stockweiher (Schupp), bei Emberg und Teinach (Wurm).

Notaspis Hermann.

Not. bipilis Hermann. Sehr häufig im Moose aller Wälder. Urach aus Moos (Hertlein). Bebenhausen-Moos (Ruthardt).

Var. *quadridentata* mihi. Mitten unter einigen ganz normalen Stücken von Emberg fand ich drei Individuen einer sehr interessanten bedeutend kleineren Varietät, welche fast eine besondere Art repräsentiren können. Sie kennzeichnen sich ausser durch die bedeutend geringere Grösse, durch die sehr langen, am Ende grob gefiederten Borsten des Abdomens, durch die deutliche vierfache Zähnelung der Seiten des Tectums und endlich durch den sehr kleinen und einfachen — nicht mit breiten Chitinrändern wie bei der grossen Art geflügelten — Stachel am Vorderende des Tectums.

Nic. loc. cit. pg. 448 Pl. 3 Fig. 6.

Not. exilis Nicolet. Etwas weniger häufig, Wolfegg am Stockweiher (Schupp). Bopser (Vosseler).

Nic. loc. cit. pg. 448 Pl. 3 Fig. 7.

Not. tibialis Nic. Die am wenigsten gemeine aller Arten,

ausser in Deutschland und der Schweiz nur noch in Frankreich. Bopser (Vosseler), ein Exemplar von Emberg SW. (Wurm).

Nic. loc. cit. pg. 449 Pl. 3 Fig. 8.

Eremaeus Koch.

Er. oblongus Koch. Obwohl diese Art sicherlich überall gemein ist, erhielt ich von ihr erst ein einziges Stück aus Württemberg. Fulgenstadter Wald (Bertsch).

Nic. loc. cit. pg. 451 Pl. 10 Fig. 1.

Nothrus Koch.

Nothr. segnis Koch. In der Regel so stark mit Toment bedeckt, dass seine Gestalt kaum recht zu Tage tritt. Ausser in Deutschland auch in England, aber nicht in Frankreich gefunden. In den Waldungen im Moose nicht häufig. Fulgenstadter Wald (Bertsch).

Michael, Journal R. Microsc. soc. vol. III. pg. 23 Taf. V Fig. 4.

Nothr. theleproctes Koch. Theilt mit dem vorigen die Verbreitung. In Deutschland wahrscheinlich sehr häufig, erhielt ihn nebst der Larve (*Nothr. scaliger* Koch) vielfach durch Blankenhorn, in der Schweiz habe ich zwar ihn aber noch nie den vorigen gefunden. Aus Birken (Steudel), Fulgenstadter Wald (Bertsch).

Michael loc. cit. pg. 244 Pl. X Fig. 3.

Nothr. palustris Koch. In sumpfigen Waldungen häufig, ebenso erhielt ich dessen Larven. Wolfegg am Stockweiher (Schupp), Fulgenstadter Wald (Bertsch).

Nic. loc. cit. pg. 457 Pl. 7 Fig. 6.

Nothr. bicarinatus Koch. In Wäldern nicht selten. Wolfegg am Stockweiher (Schupp), nebst dessen Larve aus Moos vom Bopser (Vosseler).

Nic. loc. cit. pg. 456 Pl. 7 Fig. 3.

Damaeus Koch.

D. geniculatus Koch. In allen Waldungen sehr häufig. Seine sechsbeinige Larve sucht um ihren weichen Hinterleib

zu schützen, darauf allerlei mikroskopische Gegenstände, aber auch ihre eigenen zerknitterten Häute aufzuhäufen und erhält dadurch oft ein sehr komisches Aussehen. Wurde zunächst mit der wohl nur irrthümlichen Bezeichnung von Käfern eingesandt, sodann zwei weitere Nummern ohne speziellere Fundortsangabe (Hering). Endlich können folgende Orte genannt werden: Bebenhausen-Moos (Ruthardt), Bopser (Vosseler), Laubgauer-Moos und Fulgenstadter Wald.

Nic. loc. cit. pg. 460.

D. auritus Koch. Weniger häufig als der vorige. Aus feuchtem Moose vom Schwarzwalde (Simon).

Tegeocranus Nicolet.

Teg. cepheiformis Nic. Aus Frankreich und Deutschland, aber noch nicht aus England und der Schweiz bekannt. Scheint aber auch in Württemberg sehr selten zu sein, denn ich erhielt nur ein einziges Stück aus Moos vom Bopser (Vosseler).

Nic. loc. cit. pg. 465 Pl. 9 Fig. 1. Ist Koch's *Cepheus latus.* Crust., Myriap. u. Arachn. Deutschl. h. 3 Fig. 11.

Hermannia Nicolet.

Herm. crassipes. Weiteste Verbreitung. Ueberall gemein im Moose der Waldungen. Wolfegg am Stockweiher (Schupp), Bopser (Vosseler).

Nic. loc. cit. pg. 469 Pl. 9 Fig. 4. Ist *Nothrus piceus.* Koch, Crust., Myriap. u. Arachn. Deutschl. h. 29 Fig. 2.

Hoplophora Koch.

Hopl. carinata Koch. Aus Moos vom Bopser (Vosseler). Nur aus Deutschland bekannt.

Koch, Crust., Myriap. u. Arachn. Deutschl. h. 32 Fig. 9.

Hopl. magna Nic. Im Erdmoose der Waldungen überall häufig. Weiteste Verbreitung. Aus Moos vom Bopser (Vosseler).

Nic. loc. cit. pg. 472 Pl. 10 Fig. 4.

Hopl. stricula Koch. Nämliche Verbreitung wie vorige. Urach (Hertlein).

Nic. loc. cit. pg. 472 Pl. 10 Fig. 5.

Hopl. decumana Koch. Scheint in Schwaben allenthalben

häufig. Urach (Hertlein), Wolfegg am Stockweiher (Schupp), Bopser (Vosseler), Fulgenstadter Wald (Bertsch).

Ich reihe nun endlich zum ersten Male hier zwei erst in letzter Zeit von Kramer gegründete Gattungen an und will dieses mit einigen Worten begründen. *Pygmephorus* zeigt, wie bereits R. Canestrini bemerkt hat, eine auffallende Aehnlichkeit mit den Oribatiden in der Lage der Stigmata, in der Bildung eines Tectums, unter welchem die noch wenig bekannten Mundtheile liegen, endlich in dem fest chitinisirten Panzer. Sie ist daher augenscheinlich eine Käfermilbe und zwar die erste hierher gehörige Form, welche wir kennen lernten. Die zweite Gattung *Labidostoma* entfernt sich von dem ursprünglichen Typus so stark, dass ihre Stellung hierher zweifelhaft erscheinen mag, denn sie bildet, wie bereits Michael vollkommen richtig bemerkte, ein eigenthümliches Mittelglied zwischen den Gamasiden einer und den Oribatiden anderer Seits, indessen scheint sie dennoch mit diesen letzteren noch mehr Verbindungspunkte gemeinsam zu haben, als mit ersteren.

Pygmephorus Kramer.

Pygm. mesembrinae R. Canestr. In grosser Zahl auf der Stubenfliege.

R. Canestrini, Atti della società Veneta Trentina etc. 1881, vol. VII Fasc. II pg. 20 Taf. XXII Fig. 5.

Labidostoma Kramer.

Lab. luteum Kramer. Diese Art wurde zunächst durch Kramer in Halle abgebildet und beschrieben, später auch von Michael in einer vortrefflichen Monographie ausführlich durchgesprochen.

Trotz der Sorgfalt beider Studien blieben noch mehrere interessante anatomische Einzelnheiten unerwähnt. Es sind a) das Vorkommen von vier sogenannten Haftnäpfen an der Innenseite der Genitalklappen; b) das Vorkommen einer linsenähnlichen Hautverdickung (Auge?) nach vorne und oben von der Einlenkungsstelle des beweglichen Scheerengliedes; c) die Ausrüstung des ersten Fusspaares mit eigenthümlich geformten

Sinnesborsten. An der Aussenseite des letzten Gliedes finden wir nämlich nahe der Spitze zunächst einen hornförmigen, dem Gliede ziemlich angedrückten und daher nahe der Basis stark gebogenen Riechzapfen mit feiner Oeffnung am freien Ende, und ausser diesem ein an die Höhrhaare der Crustaceen erinnerndes lang gefiedertes und abstehendes Börstchen von sehr geringer Grösse.

Lab. luteum ist in allen Wäldern im Moose gemein, trotzdem erhielt ich bis jetzt nur einige wenige Exemplare von der Wolfegg am Stockweiher (Schupp).

Kramer, Archiv f. Naturgesch. 1879, I. Bd. pg. 13 Taf. II Fig. 1.

III. Familie: **Ixodidae** Kramer.

Ixodes Latr.

Mit der Menge des von mir untersuchten Materiales bestätigt sich auch immer mehr die Ueberzeugung, dass gestützt auf Verschiedenheit des Wirthes, auf Farbenabweichungen, hervorgerufen durch verschiedene Conservirungsart, durch verschiedenen Trächtigkeits- oder Sättigungs-Zustand der Individuen und auf noch andere nebensächliche Merkmale eine Menge schlechter Arten gegründet worden sind. Hält man sich strenge nur an Abweichungen im Bau unserer Thiere, als da sind verschiedene Gestalt und Länge der Beine, die Armatur der Trochanter, das Ende des letzten Gliedes, sowie durch die Palpen, Kiefer etc., so verschwindet die grosse Anzahl der gemachten Arten wie Nebel vor der Sonne. Dagegen bleiben nur sehr wenige wirklich haltbare einheimische Arten, von denen ich aus Württemberg erst zwei, diese aber von sehr verschiedenen Wohnthieren erhalten habe. Es sind:

Ix. ricinus L. (Fig. 4 unserer Tafel). Gerade diese Art scheint am Meisten der Zerstückelung unterworfen gewesen zu sein. Im Uebrigen wird sie in Pagenstecher's sonst so vorzüglicher Monographie stets mit der nachfolgenden Art verwechselt und mit ihr zum *Ixodes ricinus* L. gestempelt. Um solche Irrthümer zu vermeiden, kann bei der Bestimmung

nicht nur der Ixodiden sondern aller Milben von einigem bedeutenderem Körperumfange gar nicht genug angerathen werden, Kalilauge, sei es zur Anfertigung eines Chitinskelettes, sei es zur blossen Aufhellung der Präparate anzuwenden. Ohne dieses Hülfsmittel ist gar keine sichere Bestimmung denkbar, die meisten charakteristischen Merkmale werden gar nicht wahrgenommen und unsere ganze Wissenschaft bleibt eine elende entomologische Schnurpferei. Die charakteristischen Merkmale, welche sich bei einiger Uebung ohne weitere Präparation auch an trocken conservirten Exemplaren erkennen lassen, sind:

Hüften an ihrer Basis nach einwärts am verschmälerten Ende derselben mit langem nach rückwärts gerichteten und kaum merklich nach auswärts gekrümmten stachelartigen Dornfortsatz. Die Coxen der hinteren drei Paare am breiten Hinterrande, nahe dem äusseren Ende je mit einem stumpfen warzenartigen Chitinhöckerchen, welche von der zweiten Extremität an bis zur vierten an Grösse merklich abnehmen und in einer kaum nach auswärts gebogenen Linie hintereinander liegen. Der Absturz am Ende der letzten Beinglieder dacht sich ganz sanft ab, wodurch das Ende der Extremitäten ein Ansehen erhält wie zugespitzt, Gegend dicht vor demselben nicht aufgewulstet.

Uebereinstimmend gebaute Thiere erhielt ich durch Hering gesammelt von folgenden Wohnthieren: *Cervus Elaphus*, *Cervus capreolus*, *Lepus timidus*, *Sciurus vulgaris*, *Tetrao Urogallus;* als Ergänzung zum letzteren Vorkommen diene, dass Poppe in Bremen diese Art auch auf *Regulus ignicapillus* und *Strix brachyotus* von Helgoland beobachtete. Auf sie beziehen sich daher meine vorläufigen Mittheilungen über das Gehörorgan der Ixodiden (Zool. Anzeiger 1881 No. 79), welche ich bald ergänzen werde.

Ix. erinacei aut. Diese Art, welche namentlich von Pagenstecher mit *Ix. ricinus* L. verwechselt und zum Theil verschmolzen worden ist, gibt sich leicht und auf den ersten Blick durch den Mangel der Stacheln uud Fortsätze zu erkennen. Ausserdem durch den sehr jähen und plötzlichen Absturz am

Ende der Extremitäten, das stumpfe Ende derselben, sowie durch die starke Aufwulstung vor dem Absturze, welche namentlich an den hinteren Extremitäten sehr stark hervortritt, gekennzeichnet. Die Gehörorgane wurden nicht nur auch bei dieser Art, sondern bei jedem von mir untersuchten Gliede dieser namentlich an exotischen Arten reichen Familie constatirt.

Als Wirthe sind aus Württemberg bekannt: *Canis vulpes*, *Erinaceus europaeus*, *Fringilla domestica* (alle drei von Hering gesammelt).

Pseudixodes nov. gen. (Fig. 5 unserer Tafel).

Von der Verwirrung, welche bisher in der Literatur über die Zecken herrschte, sowie von der geringen Brauchbarkeit der älteren Arbeiten kann man sich einen Begriff machen, wenn man vernimmt, dass Kolenati die nachfolgende Art zum Typus seines Genus *Ixodes* erhob und durch seine Diagnose gerade die von Alters her typischen Arten daraus eliminirte. Es bedarf daher auch diese Familie, so dringend wie keine andere, der gründlichen Revision. Es wird dieses in einer späteren Monographie meine Aufgabe sein, für heute genüge folgende kurze Charakteristik der neuen Gattung:

Maxillarpalpen sehr kurz und fast eben so dick, ihre Glieder stark gedrungen, zum Theil ringförmig, das letzte sehr klein und ganz rudimentär; das dritte auf der Rückenfläche mit starker nach rückwärts gerichteter Kegelspitze; Augen vorhanden. Hinterrand des Körpers sehr grob gelappt. Coxa des letzten Paares beim Weibchen von sehr bedeutender Flächenausdehnung, plattenartig, beim Männchen reducirt; Trochanter der hinteren Beinpaare sehr lang; Endglieder dagegen verkürzt. Eine einzige mir bekannte Art.

Ps. holsatus (Fabr.). Coxa des ersten Beinpaares am Hinterrande, ungefähr in dessen Mitte mit nach rückwärts gerichtetem Dornfortsatze; diejenigen der hinteren drei Extremitäten ebenfalls am Hinterrande, aber nahe dem äusseren Ende mit flacher dreieckiger Chitinspitze von ungefähr gleicher

Länge als Breite, welche vom zweiten Paare an nach hinten immer grösser wird; Trochanter des ersten Beines auf der Rückenfläche mit sehr derbem aber stumpfem, nach auswärts gekrümmten Haken. Das Männchen, welches wahrscheinlich dem *Ixodes crenulatus* Koch entspricht, fast gedrungen dreieckig mit zugerundeten Hinterwinkeln, das Weibchen entspricht dagegen der von Kolenati gegebenen Abbildung und Beschreibung des *Ixodes holsatus* Fabr. ♀. Was Kolenati als Männchen abbildet ist eine einfache Varietät, wie sie unter den mir vorliegenden Exemplaren ebenfalls vorkam.

Koch, Crust., Myriap. u. Arachn. Deutschl. h. 39 Fig. 8.

Kolenati, Parasiten der Chiropteren pg. 24 Taf. II. Fig. 24 a. ♀ b. var.

In Württemberg von Hering auf Pferd und Wolf gesammelt, ausserdem eine grössere Anzahl ohne Angabe des Wohnthieres.

Caris Latreille.

Car. elliptica Latr. Sechsbeinige Larvenform von *Vespertilio pipistrellus.*

Kolenati loc. cit. pg. 16.

IV. Familie: **Cheyletidae** Kramer.

Cheyletus Latreille.

Ch. eruditus Schrank. Von Hering als Irrgast auf *Ovis aries.*

Koch, Crust., Myriap. u. Arachn. Deutschl. h. 23 Fig. 20.

Myobia (v. Heyden) Claparède.

M. musculi Clap. Zwei Exemplare von der Feldmaus (Hering).

Clap., Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie, XVIII. Bd.

M. brevihamatus nov. spec. Körper breiter und länger als bei voriger Art, am Hinterende sehr breit zugespitzt, die Erweiterungen des Körperrandes zwischen den einzelnen Fusspaaren stärker hervortretend. Erstes Beinpaar von demjenigen von *M. musculi* verschieden gestaltet, namentlich dessen hakenförmiges Ende viel kürzer als bei voriger Art. Die übrigen Extremitäten kürzer und dicker, das zweite mit den zwei

hintern in der Bewaffnung übereinstimmend. Sämmtliche Borsten der Rückenfläche an der Basis stärker verdickt. Von *Mustela vulgaris* (Hering).

V. Familie: **Bdellidae** Kramer.

Bdella Latreille.

Bd. arenaria Kramer. In Waldungen im Erd- und Baummoose überall häufig. Stuttgart (E. Hofmann), Urach (Hertlein), Wolfegg am Stockweiher (Schupp), Fulgenstadter Wald (Bertsch).

Kramer, Zeitschr. f. d. gesammte Naturw., Halle 1881, pg. 28 Taf. 4 Fig. 10.

Bd. longirostris L. Ueberall viel seltener als die vorige Art. Stuttgart (Hofmann).

Kramer ebenda pg. 27 Taf. 4 Fig. 8.

Bd. crassirostris Kramer. Ich erhielt diese seltene Milbe aus Württemberg bisher nur vom Schwarzwalde, wo sie von Wurm in der Nähe von Teinach am Fusse einer alten Linde in wenigen (4) Exemplaren gesammelt wurde, sowie 1 Stück durch den nämlichen von Emberg SW.

Kramer loc. cit. pg. 26 Taf. IV. Fig. 7.

VI. Familie: **Tetranychidae** Kramer.

Tetranychus Duf.

T. telearius Herm. Spinnmilbe. In grosser Menge auf Bohnen (Krauss).

Herm., Mém. aptérolog. pg. 40 Pl. 2 Fig. 15.

Cryptognathus Kramer.

Cr. lagena Kramer. Urach aus Moos (Hertlein).

Kramer, Arch. f. Naturgesch. XXXXV. Jahrg. Bd. 1 pg. 155 Taf. VIII. Fig. 10—15.

VII. Familie: **Erythraeidae** Kramer.

Actineda Dugés.

Act. pallescens Koch. Stuttgart aus Moos.

Koch, Crust., Myriap. u. Arachn. Deutschl. h. 17 Fig. 6.

Erythraeus Latreille.

Erythr. parietinus Latr. Auf Büchern (Hofmann).
Koch, Uebers. des Arachnsyst. t. 5 f. 25.

VIII. Familie: **Rhyncholophidae** Kramer.

Rhyncholophus Dugés.

Rh. opilionoïdes Koch. Bei Stuttgart am Fusse einer alten Eiche (E. Hofmann).
Koch, Crust., Myriap. u. Arachn. Deutschl. h. 16 Fig. 3.

Rh. paludicolus Koch. Am Ufer der Weiher bei Heidenheim auf der schwäbischen Alb (Müller), auch von der Wolfegg am Stockweiher (Schupp).
Koch loc. cit. h. 16 Fig. 14.

Rh. papillosus Koch. In grösserer Zahl als die vorigen, welche ich nur ganz vereinzelt erhielt von der Wolfegg am Stockweiher (Schupp.)

Smaris Koch.

Die Gattung *Smaris* wurde bekanntlich von C. Koch in dessen Crust., Myriap. u. Arachn. Deutschl., gestützt auf die oberflächliche Untersuchung eines einzigen Exemplares, für *Smaris impressa* aufgestellt. Später beschrieb auch L. Koch eine, wie mir scheint, vollkommen synonyme Art von Nischny Jubatsk (lat. 63^0 50′) als *Smaris plana*, ohne indessen die von seinem Vorgänger gelassenen Lücken auszufüllen, ja er beging sogar mehrere neue Irrthümer. So kommt es, dass noch heute diese Milbe, trotz ihrer sehr beträchtlichen Grösse, welche, wie man denken sollte, die Untersuchung erleichtern würde, zu den am fehlerhaftesten bekannten Arten ihres Geschlechtes gehört. Es war mir daher eine wahre Freude, unter den zugesandten Milben wenigstens ein Individuum aus dieser Gattung aufzufinden, sofortige Nachforschungen blieben leider ohne Resultat. Indessen bin ich im Stande, gestützt auf die Untersuchung des Chitinskeletes, folgende ergänzende Angaben zu machen.

Was zunächst die Stellung der Gattung zu den Limnochariden alten Datums anbelangt, so ist dieselbe vollkommen unge-

rechtfertigt, da *Smaris* sowohl des Wassergefässsystemes als der Hautdrüsen entbehrt, welche beide *Limnocharis* als einer Hydrachnide zukommen. Dagegen kennzeichnen die langen und schmalen stiletförmigen Mandibeln, das sehr stark entwickelte Gerüste des dritten Kieferpaares, so wie der an die Trombidien erinnernde Bau der Maxillarpalpen unserer Gattung als zu den Rhyncholophiden gehörend. Fragen wir nun nach der Berechtigung derselben, so müssen wir sie unbedingt zugestehen. Von *Rhyncholophus* unterscheidet sich *Smaris* durch das Vermögen die Mundtheile ins Körperinnere zurückzuziehen und nähert sich dadurch der Gattung *Smaridia* Latreille, von beiden unterscheidet sie sich durch die freien, nicht zu einem Rüssel verschmolzenen Mundtheile, sowie durch die Endigungsweise der stiletförmigen Mandibeln. Ich kenne bis jetzt von dieser Gattung nur die ältere Art *(Smaris impressa)*, bin jedoch fest überzeugt, dass bei den von L. Koch angegebenen nebensächlichen und wandelbaren Merkmale damit auch *Smaris plana* L. Koch identisch ist.

Smaris impressa Koch. Die Gestalt des Körpers und der Beinpaare sind von beiden Zoologen in genügender Weise abgebildet und beschrieben worden, wir kommen daher nicht mehr auf sie zurück. Dagegen blieb bei beiden der Bau der Mundtheile vollständig unbekannt, da dieselben, weil in der Ruhe vollständig zurückgezogen, bei der oberflächlichen Untersuchungsweise beider nicht wahrgenommen wurden. Der Mundapparat befindet sich vollkommen an der Bauchfläche und etwas nach hinten von dem Stirnrande eingelenkt, besteht aus freien und nicht zu einem Rüssel vereinigten Theilen und kann, wie schon mehrmals bemerkt, in der Ruhe fast vollkommen in den Körper zurückgezogen werden, jedenfalls in solchem Grade, dass er sich, von der Rückenfläche aus gesehen, vollkommen der Beobachtung entzieht. Er ist sehr langgestreckt und schmal und überragt angedrückt nach hinten die Epimeralplatten des ersten Fusspaares.

Was nun die einzelnen Theile anbelangt, so muss zunächst gesagt werden, dass von mir ein Epistom nicht wahrgenommen werden konnte, ebenso fehlt der vom übrigen Körper durch

die vordere Bifurcation der dorsalen schmalen Skeletplatte abgetrennte und mit längeren Borsten besetzte epistomiale Höcker der übrigen Rhyncholophiden. Wir gelangen daher bei vorgestrecktem Rüssel direkt auf die parallel gelagerten und einander sehr genäherten Mandibeln von stab- oder stiletförmiger Gestalt, deren Spitze in ganz besonderer Weise gestaltet ist. (Fig. 6 uns. Taf.) Nahe derselben bemerken wir nämlich zwei rechtwinkelig abstehende, wie es scheint beschränkt bewegliche Querbälkchen von der Gestalt einer breiten, in der Mitte gerippten Messerklinge, welche mit der Spitze nach auswärts, mit den beiden Schneiden nach vor- und rückwärts gerichtet ist. Diese Gebilde entsprechen augenscheinlich dem gekrümmten Haken der Mandibeln der Trombididen und werden von der schwachen, leicht gekrümmten Spitze überragt, welche an den Höcker der Mandibeln der Sammet- und Wassermilben erinnert. Beide, sowohl Querbälkchen als Spitze, sind von sehr geringer Grösse und daher bei geringer Vergrösserung nur als „fadenförmige Börstchen“ sichtbar. Sie wurden auch als solche von Koch beschrieben, aber irrthümlich nur in der Dreizahl angegeben.

Die Maxillarpalpen, welche bis jetzt nicht wahrgenommen wurden, sind sehr lang gestreckt und bis zum zugespitzten Ende von durchaus gleicher Breite. Da die drei ersten Glieder zu einem langen Basalgliede vereinigt sind, so erscheinen sie als nur dreigliederig, nur die beiden letzten, von denen das fünfte dem vorhergehenden nicht an der Unterseite, sondern in normaler Weise eingelenkt ist, bewahren ihre Selbstständigkeit. Das vorletzte Glied ist siegelringförmig (Fig. 6), an der Bauchfläche kaum sichtbar, an der Rückenfläche in einen kurzen und breiten dreieckigen Zipfel ausgezogen, welcher anstatt einer Kralle einen breiten und kurzen stumpfen Chitindorn trägt. Das letzte Glied tritt namentlich an der Bauchfläche zu Tage, wo es fast unmittelbar an das lange Basalglied angrenzt; ungefähr in seiner halben Länge ist es jedoch auch vom Rücken des Thieres aus sichtbar; seine Basis wird jedoch hier vom Ende des vorletzten

bedeckt, wodurch eine Configuration der Palpen gleich derjenigen der typischen *Rhyncholophus*-Arten entsteht. An seiner Spitze ist das letzte Glied mit mehreren starken Chitinnägeln bewaffnet. Das lange Basalglied ist gegen sein Ende hin, die beiden letzten Glieder in ihrer ganzen Länge an den Rücken- und Seitenflächen dicht mit langen und geschmeidigen, namentlich an der Innenseite gerade abstehenden Borsten besetzt, an der Bauchfläche fast nackt. Die Palpen sind auf einer sehr umfangreichen, am hinteren Rande tief ausgebuchteten Platte beweglich inserirt. Letztere ist vollständig im Körperinnern eingeschlossen, erinnert auffallend an das entsprechende Gebilde der ächten Rhyncholophiden und macht die hintere Hälfte der Pars veromaxillaris des zweiten Kieferpaares aus. Das dritte Kieferpaar ist wie gewöhnlich in die Athmungswege eingeschaltet.

Den Abschluss der Mundtheile nach unten hin bildet eine kleine, ganz hinter der Bauchdecke verborgene Unterlippe. Sichtbar sind nur deren langgestreckte, zwar schmale aber gleichwohl kräftig entwickelte plattenartige Palpen, deren äussere Ecken zugerundet sind, deren innere intakte dicht aneinander schliessen, wesshalb sie in eine gemeinschaftliche zugerundete Spitze ausenden. Nahe derselben und nach aussen von ihr lassen sich auf jeder Seite zwei äusserst kleine farblose dreieckige Zipfelchen beobachten. Gegen ihr Ende hin tragen diese Palpen ebenfalls drei bis vier Reihen langer seitwärts abstehender, geschmeidiger Haare, welche sich mit denjenigen der Palpen kreuzen.

Noch ist ein durch L. Koch in die Litteratur eingeführter Irrthum zu berichtigen. Er schreibt nämlich *Smaris* drei Paare von Augen zu, während doch keine bekannte Milbe mehr als vier solcher Sinnesorgane besitzt. Was er für solche ansieht, sind, wie sich aus seiner Zeichnung ergibt, nichts anderes als das hintere Paar jener eigenthümlichen grossen Haarporen, welche sich bei allen Trombidien und Rhyncholophiden finden, ja sogar bei letzteren in besonders sichtbarer Weise auf dem von der hinteren Bifurcation der schmalen

Skeletplatte eingeschlossenen runden oder birnförmigen Felde stehen.

Diese Milbe verdient durch die amphibische Lebensweise, welche sie führt, unser ganzes Interesse. Das einzige mir zu Gebote stehende Exemplar ward am Rande eines Wassergrabens bei Schorndorf (Vosseler) gefunden.

C. Koch, Crust., Myriap. u. Arachn. Deutschl. h 15 Fig. 1.

L. Koch, kongliga svenska vetenskap-akademiens Verhandlingar. 1878, S. 127 Taf. VI Fig. 6.

IX. Familie: **Hydrachnidae** (ex Kramer) Haller.

I. Unterfamilie: Medioculatae Haller.

Limnocharis Latreille.

L. holosericea Latr. Ein Exemplar dieser auf dem Grunde aller Gewässer häufigen Milbe aus einem Weiher bei Heidenheim.

Dugés, Ann. d. sc. nat. zool. II. sér. t. I pg. 159 Taf. 11 Fig. 35—40.

Eylaïs Dugés.

Eyl. extendens Müller. Aus den Weihern bei Heidenheim (Müller).

Dugés loc. cit. pg. 156 T. 10 Fig. 25—34.

II. Unterfamilie: Lateroculatae Haller.

Nesaea Koch.

Eine grössere Anzahl ganz junger Larven einer nicht näher zu bestimmenden Art auf den Flügeln einer Libelle (Müller).

Hygrobates Koch.

H. longipalpis Herm. Zahlreiche jugendliche Exemplare aus der Tiefe des Bodensees bei Langenargen (Klunzinger).

Neumann, Kongl. svenska vetenskaps-academiens Handlingar Bandet 17 No. 3 pg. 61. Ist Koch's *Hygrobates rotundatus.* h. 10 Fig. 15 u. 16.

H. gracilis Haller. Aus den Tümpeln der Argen bei Langenargen (Klunzinger). Von mir in der Schweiz auf dem Randen (Kanton Schaffhausen) als neue Art aufgefunden und in einer

zur Stunde noch nicht edirten Studie in den Mittheilungen der Bernischen Naturf. Gesellsch. 1881 II. Bändchen beschrieben.*

Arrhenurus Koch.

Ausser einigen Weibchen einer nicht näher bestimmbaren Art.

Arrh. maculator Müller. Aus den Weihern bei Heidenheim (Müller).

Müller, Hydrachnae quas in aquis Daniae palustribus detexitete Lipsiae 1781, pg. XXXIV Taf. II Fig. 3.

Limnesia Koch.

L. maculata Bruz.

Neum. loc. cit. pg. 99 Taf. XIII Fig. 2.

L. marmorata Neum.

Neum. loc. cit. pg. 102 Taf. XII Fig. 1.

Beide Arten aus den Weihern bei Heidenheim (Müller).

Diplodontus Dugés.

D. filipes Dugés. Mehrere Exemplare aus den Weihern bei Heidenheim.

Dugés loc. cit. pg. 148 Taf. 10 Fig. 1—4.

Hydrachna Koch.

Hydr. globula Herm. Ein einziges Exemplar, welches zur Constatirung der Art zerstückelt werden musste. Aus einem Weiher bei Heidenheim (Müller).

Neum. loc. cit. pg. 110.

Hydr. geographica Koch. Zwei bereits sehr weit entwickelte achtbeinige Nymphen mit Anlage der Genitalplatten parasitisch an den Beinen eines Wasserscorpiones (Trincker).

Neum. loc. cit. pg. 111 Taf. XIV Fig. 2.

Hydrodoma Koch.

H. rubra Koch. Zahlreiche Exemplare dieser Art aus den Weihern bei Heidenheim auf der schwäbischen Alb (Müller).

Neum. loc. cit. pg. 112 Taf. XIV Fig. 1.

Thyas Koch.

Die Gattung *Thyas* wurde von Koch auf eine einzige Art begründet, seit diesem Acarinologen ist letztere keinem Mono-

---

* Ist inzwischen erschienen. D. Verf.

graphen bekannt gewesen. Die nur oberflächlich geschilderten Merkmale geriethen daher bald in Vergessenheit und mit ihnen der Typus unserer Gattung. Es ist daher eine erneute Beschreibung derselben geboten.

Durch den Besitz von Hautdrüsen und eines Wassergefässsystemes charakterisirt sich *Thyas* zunächst als eine ächte Hydrachnide durch die kurzen und zarten Ausführgänge der ersteren, sowie durch die distanten, jederseits dem Seitenrande genäherten Augen mit getrennten Brillen als zu den Lateroculatae gehörend. Die Bewaffnung ihrer Extremitäten, sowie die Verhältnisse ihres Geschlechtshofes sichern ihr hier ihre Existenzberechtigung als besondere Gattung, obwohl es sich nicht leugnen lässt, dass ihr viele mit anderen Gattungen gemeinsame Merkmale zukommen. Ich gebe der in den Palpen ausgesprochenen Aehnlichkeit mit *Hydrodroma* den Vorzug und stelle sie daher in die Nähe dieser Gattung. Nur eine einzige Art mit den Kennzeichen der Gattung.

Th. venusta K. Körper oval, Haut derb und lederartig, durch kleine polygonale Täfelchen gekörnt. Hautdrüsen einfach, getrennt und ohne Chitinskelet. Extremitäten von mittlerer Länge, von vorne nach hinten an Länge zunehmend, alle einfache Gehwerkzeuge ohne Schwimmborsten, dagegen die drei hinteren Paare an den äusseren Enden des zweiten bis fünften Gliedes mit einem Kranze starker und breiter Grabdornen; Epimeren in zwei deutlich getrennte Gruppen gesondert, von geringer Grösse (Fig. 7 uns. Taf.). Die helmförmige Unterlippe breit, aber kurz; Maxillarpalpen klein und kurz; erstes Glied derselben ringförmig, zweites und drittes unter sich ziemlich gleich lang und breit, aber etwa zwei Mal länger als das erste, vier am längsten etwa $2^1/_2$ mal länger als zwei oder drei, jedoch etwas schmäler als diese und in der Mitte leicht verbreitert, am Ende nach der Rückenfläche in einen schmalen und spitzen aber kurzen Fortsatz verlängert empfängt das letzte Glied etwas ventralwärts von seiner Spitze; dieses letztere sehr kurz und klein, rudimentär, mit mehreren kurzen Chitinnägeln, bildet mit dem spitzen Fortsatze des vierten Gliedes eine scheerenartige Vorrichtung.

Geschlechtsarea oval, am Hinterende leicht verbreitert, mit stark chitinisirten breiten, streifenförmigen Genitalplatten, welche nur den mittleren Theil der Area bedecken, vorn, auf beiden Seiten und hinten mehr oder weniger beträchtliche Abschnitte unbedeckt lassen, und endlich in ihrer hinteren Hälfte in einem nach aussen geöffneten stumpfen Winkel auseinander weichen. Ihr Rand ist verdickt, ihr Vorderende zur Aufnahme eines mandelförmigen Haftnapfes schräge nach einwärts abgestutzt. Nach hinten von den Geschlechtsplatten und im Innern des Geschlechtshofes, mithin nicht den Platten angehörend, sind drei weitere Haftnäpfe von mehr kreisförmigen Umrissen zu bemerken, von denen einer unpaar und in der Mitte vor beiden anderen liegt.

Da unserer Art die Schwimmborsten fehlen, kann sie wahrscheinlich nicht schwimmen, sondern läuft nur auf dem Grunde der Wassergräben, in deren mitunter weichen und schlammartigen Boden sie sich gleich *Limnocharis* mit Hülfe ihrer Grabdornen eingräbt. Ich erhielt leider auch von ihr nur ein einziges Exemplar und zwar aus einem Wassergraben bei Schorndorf (Vosseler).

C. Koch, Crust., Myriap. u. Arachn. Deutschl. h. 5 pg. 18.

X. Familie: **Trombididae** Kramer.

Trombidium Latreille.

Ausser zahlreichen hierher gehörenden, von Hering am Hunde (von *Tr. fuliginosum*), an *Phalangium opilio* (früher als *Tr. opilionis* beschrieben), an *Necroph. Alb.*, *Elater* u. a. m. gefunden, folgende zwei Species:

Tr. holosericeum L. Drei Individuen von Stuttgart (Hofmann). Als besonders charakteristisch für diese Milbe und weil selbst an den zwei mir zugesandten getrockneten und geschrumpften Exemplaren sichtbar, mögen die kurzen, am Ende zu einem schwachen Knöpfchen verdickten, kaum gefiederten Haare angegeben werden, welche namentlich auf der Rückenfläche dem Hinterrande genähert sehr dicht stehen. Zur Vergleichung mit den nachfolgenden Thieren war mir ein ganz

junges und noch sehr kleines achtfüssiges Individuum, welches vollkommen den Typus der erwachsenen Individuen zur Schau trug, dessen Terminalglied des ersten Fusspaares indessen eine kaum merkliche Anschwellung zeigte, von hohem Werthe. Dasselbe kam aus der Gegend von Emberg (Wurm).

Mégnin, Annales d. sc. nat. VI. sér. t. IV 1876, Art No. V Taf. 12.

Tr. fuliginosum Koch. Eine Anzahl Exemplare, welche bei Stuttgart im Moos am Fusse einer alten Eiche gefunden wurden (E. Hofmann).

Mégnin loc. cit. Taf. 11.

Microtrombidium nov. gen.

Von geringerer Körpergrösse als die Vorigen. Augen sitzend; Palpen kurz und gedrungen, nicht selten neben der terminalen Kralle noch eine kleinere accessorische. Erstes Beinpaar allermeist etwas länger als die drei hinteren, nach dem Ende hin wenig bis viel verdickt; Endglied ei- oder fast herzförmig, augenscheinlich ein wohl ausgebildetes Tastorgan. Bürste an allen vier Extremitätenpaaren fast vollkommen fehlend. Zu jeder Seite von der Geschlechtsspalte in einer einfachen Reihe drei hintereinander liegende kleine und ovale Haftnäpfe.

Wie man sieht, besitzt diese Gattung viele gemeinschaftliche Punkte mit der vorhergehenden. Eine beträchtliche Anzahl hierher gehörender Arten sind daher auch von Koch unter dem Gattungsbegriff *Trombidium* beschrieben worden. Sie kennzeichnen sich durch geringere Körpergrösse, sitzende Augen und den Bau des ersten Fusspaares, welches wesentlich von demjenigen der ächten Trombidien abweicht. Hierzu kommen noch einige Merkmale von mehr untergeordneter Bedeutung, die oben ebenfalls angegeben wurden, als z. B. die secundäre Kralle der Palpen etc. Zwei Arten aus Württemberg, wovon eine neu.

M. purpureum Koch. Ein einziges Exemplar vom Rande eines Sumpfgrabens bei Schorndorf (Vosseler).

Koch, Crust., Arachn. u. Myriap. Deutschl. h. 15 pg. 10.

M. pulcherrimum mihi, lang gestreckt, nach vorne hin leicht

verbreitert, nach hinten entsprechend verschmälert, Hinterrand gerade abgestutzt, gleich den Hinterwinkeln leicht zugerundet. Geschlechtshof sehr gross, den ganzen Raum zwischen den Epimeren der beiden hinteren Fusspaaren und dem kreisrunden After in Beschlag nehmend, wenn geöffnet gedrungen birnförmig, fast so breit als lang, mit nach vorn gerichteter Spitze. Erstes Beinpaar (Taf. V, Fig. 8) länger als die übrigen, das letzte Glied desselben ungefähr so lang als die beiden vorhergehenden zusammen, comprimirt, nach der Basis hin sehr stark verdickt und mit dem vorhergehenden am oberen Rande verbunden, von der Seite gesehen einem ungleichseitigen Dreiecke zu vergleichen, dessen grösste Seite nach oben, dessen kleinste nach rückwärts gerichtet ist. Im Uebrigen ist die Art leicht kenntlich an den äusserst zierlichen rubinrothen Gebilden der Rückenfläche, deren Färbung selbst nicht am mit Kalilauge behandelten Chitinskelete schwindet. Dieselben sind kurze und dicke mit zahlreichen spitzen und kräftigen Höckern besetzte Dornen, welche in ihrer Configuration etwa an stumpfzackige Hirschgeweihe erinnern. Gegen den Seitenrand hin gehen dieselben allmählig in feingefiederte ebenso gefärbte Börstchen über, wie sie in Menge an der Bauchfläche stehen. Börstchen an den Extremitäten sehr zahlreich, kaum merkbar gefiedert.

Ich erhielt diese wunderschöne Art schon mehrmals, aber durchaus nicht häufig, aus der Schweiz. Ein einziges Exemplar in übersandtem ausgesiebtem Moos von Saulgau, zwei nicht ganz ausgewachsene Individuen später von Emberg SW. (Wurm).

Tanaupodus* nov. Genus. (Fig. 9 u. 10.)

Körper oval, Thorax von der gleichen Breite wie das vordere Ende des Abdomens, von diesem durch eine Ringfurche geschieden und durch eine bis an dessen hinteres Ende reichende schmale Dorsalplatte in zwei gleiche Theile getheilt. Haut dicht mit spitzen Körnern besetzt, zwischen denen weit auseinanderstehende Längs-

* *ταναύποδος* mit schlanken Beinen.

reihen grösserer Höckerchen angebracht sind, auf denen ein sehr kurzes und blasses Hakenbörstchen entspringt. Mundtheile frei, nicht zu einem Rüssel vereinigt, Mandibeln ächte Hakenkiefer; Maxillargerüste wenig umfangreich, innerhalb der Unterlippe geborgen, Palpen kurz und dick, in der Mitte nur wenig erweitert, neben der terminalen Kralle ein accessorisches, kleineres ähnliches Gebilde. Letztes Glied der Palpen sehr kurz und rudimentär, tellerförmig, ähnlich demjenigen der Ixodiden, dicht mit langen und kräftig entwickelten Stachelborsten besetzt, Unterlippe sehr lang, so lang als die Mandibeln, nach dem Ende hin rinnenförmig geschlossen, nach oben mit zwei kleinen sichelförmigen Zipfelchen (Unterlippentaster). Erstes Beinpaar demjenigen der vorhergehenden Gattung sehr ähnlich, dabei namentlich gegen dessen Ende hin merklich verdickt; die hinteren Extremitäten kaum $^1/_2$mal so dick als jenes, lang und sehr schlank, ihr letztes Glied gegen das Ende hin ohne jähen Absturz, dagegen von der Basis an nach aussen hin sich allmählig zuspitzend, sämmtliche Beine spärlich und kurz behaart; Chitinskelet gitterartig verdickt. Diese merkwürdige Gattung, von welcher ich bis jetzt einen einzigen Vertreter kenne, scheint eines jener Uebergangsglieder zwischen zwei Familien zu bilden, wie wir sie unter den Milben noch so häufig finden. Die einfache Behaarung des Körpers und der Extremitäten, der Bau der Augen mit vereinigten flachen Linsen, das relative Verhältniss zwischen Thorax und Abdomen, die einfachen Krallen ohne Andeutung einer Bürste weisen auf die Rhyncholophiden hin, dagegen legt der Bau der Mundtheile ein sprechendes Zeugniss für die Zugehörigkeit der Gattung zu den Trombididen ab. Hier nähert sie sich durch die Form des ersten Beinpaares, sowie durch den Besitz einer accessorischen Kralle des Maxillarpalpus der von mir vorhin beschriebenen neuen Gattung *Microtrombidium*, unterscheidet sich jedoch von ihr durch die sonderbare Bildung des letzten Palpengliedes durch die mit den Rhyncholophiden gemeinschaftlichen Punkte, durch den an den Hinterleibsrand gerückten After und endlich noch ganz besonders durch die schlanken fast fadenförmigen hinteren Beinpaare mit letztem zugespitzten Gliede.

T. Steudelii nov. Spec. Mit den Merkmalen der Gattung. Ich benenne diese neue Milbe auf den ausdrücklichen Wunsch meines Collegen Hofmann nach Herrn Dr. Steudel, welcher sich um die Kenntniss der Fauna der Micros Württembergs grosse Verdienste erworben hat. Ich erhielt ein einziges Exemplar von Stuttgart (E. Hofmann) aus Moos.

Erklärung zu Tafel V.

Fig. 1—3 *Gamasus Heringi* mihi. Fig. 1 Männchen mit gestauchten Extremitäten. Fig. 2 Epistomialfigur. Fig. 3 Ende der einen Mandibel mit hakenförmigem Anhang.

Fig. 4 *Ixodes ricinus* L. Männchen von der Bauchseite.

Fig. 5 Mundwerkzeuge von *Pseudixodes holsatus* Fabr.

Fig. 6 Spitze der Mandibeln und Maxillarpalpen linker Seite von *Smaris impressa* Koch.

Fig. 6 Linksseitige Körperhälfte von *Thyas venusta* Koch von der Bauchseite.

Fig. 8 Erstes und drittes Bein von *Trombidium pulcherrimum.*

Fig. 9—10. *Microtrombidium Steudelii.* Fig. 9. Ganze Figur. Mundtheile von der Ventralfläche.

Ueber die Astacus-Arten in Mittel- und Südeuropa und den Lereboullet'schen Dohlenkrebs insbesondere.

Von Prof. Dr. C. B. Klunzinger.

Linné und einige andere Naturforscher seiner Zeit beschrieben nur eine Art[1] von eigentlichen Krebsen aus den europäischen süssen Gewässern als *Astacus fluviatilis* Rondel. oder *Cancer astacus* Linné. Belon (1553) meinte schon einen Unterschied machen zu können zwischen Krebsen aus dem Po und der Seine, seine Unterschiede haben freilich keinen Werth. Dagegen unterschieden schon die alten deutschen Naturforscher, wie C. Gesner, mit Bestimmtheit 2 Arten. Letzterer (1557) sagt: „Der Süsswasserkräbsen sind bey uns zweyerley geschlächt. Die ersten nenne man Edelkräbs, sind grösser und schwertzer; die anderen Steinkräbs oder Tülkräbs[2] von den löchern und tülen in den kleinen steinächten bächen, sind kleiner, unden weysser, oben schwertzer; so sy gekochet, so werdend sy nyt ganz rot, sonder bleybend zum teil weysslecht". Aldrovandi (1606) schreibt in seinem schlechten Latein: „minores vocant saxatiles, lapidosos Cancros Albertus[3], propterea quod sub lapidibus degant,

---

[1] *Astacus dauricus* Pallas lebt nicht, wie Linné angibt, in Europa, sondern in den Amurländern.

[2] Dieser Tülkräbs ist sprachlich offenbar derselbe, wie der unten näher zu besprechende Dohlenkrebs; denn unser „Dohle" bedeutet nicht blos einen Abzugskanal, sondern überhaupt jede Vertiefung, Höhle, Grube, artlich aber wird Gesner's Tülkrebs zu dem gewöhnlichen Steinkrebs gehören.

[3] In der deutschen Ausgabe des Thierbuchs von Albertus Magnus (1545) kann ich diese Unterscheidung nicht finden.

apud Germanos et Helvetios familiares, dicti „Steinkrebs et Thulkrebs: parte supina albicant, prona nigricant; elixi non undiquaque rubescunt, sed partim albicant. Majores nigriores a Germanis dicuntur Krebs simpliciter, ab Helvetijs Edelkräbs, hoc et nobiles, quod in nobilium patinis sint frequentes". Dann beschreibt er noch einige reine Farbvarietäten: blaue, rostbraune und dunkelschwarze, er bildet auch 2 Krebse ab, deren Art aber Niemand errathen wird. Rösel (1760) dagegen meint: Wenn das Wasser hart sei und einen steinigen Grund habe, so bekommen die in diesem sich aufhaltenden Krebse beim Kochen ein fleckiges Aussehen und werden nicht so hochroth als die Flusskrebse, und jene, die sogenannten Steinkrebse seien keine besondere Art. Derselben Ansicht ist auch Herbst (1796).

Erst 1803 unterschied Schrank in seiner Fauna Boica (III. Band pg. 246) auch nominell 2 Arten und mit eben genügender Deutlichkeit den *Cancer nobilis* oder Edelkrebs und den *Cancer torrentium* oder Steinkrebs. 1806 brachte Wolf noch einiges Nähere über den Steinkrebs sammt Abbildung.[1]

Später 1835—41 im 7. und 36. Heft seiner Crustaceen etc. Deutschlands glaubte C. L. Koch nicht weniger als 4 Arten unterscheiden zu müssen; Unterscheidungen, welche von späteren Forschern, wie Erichson[2], Gerstfeld[3], die jene kritisirten, nicht oder kaum anerkannt wurden, und denen auch ich mich anschliesse. Die Schwäche von Koch's Diagnosen beruht, worauf schon Gerstfeld hinweist (l. c. pg. 576), besonders darauf, dass jener seine 3 Arten *Astacus saxatilis, torrentium* und *tristis* weniger untereinander als mit seiner vierten Art, dem allbekannten und leicht kenntlichen *A. fluviatilis* vergleicht, die anderen Kennzeichen sind theils zu unbestimmt oder fast nur andere Worte, wie man sieht, wenn man sie tabellarisch neben-

---

[1] Wolf, Der Steinkrebs, im 11. Band des Voigt'schen Magazins für den neuesten Zustand der Naturkunde, pg. 42—45.

[2] Erichson, Uebersicht der Arten der Gattung *Astacus* im Archiv f. Naturgesch. 1846.

[3] Gerstfeld, Ueber die Flusskrebse Europa's, in den Mémoires de l'Acad. impér. des sci. S. Pétersbourg. 1859, t. IX.

einanderstellt: so verlängern sich die Höcker am Brustschild hinter den Augen, die sogenannten Augenbeulen, bei *A. torrentium* ziemlich weit rückwärts, bei *A. saxatilis* weit rückwärts; die Seitenkanten des Rostrum sind bei *A. torrentium* kaum ein wenig aufwärts gedrückt, bei *A. saxatilis* in die Höhe gedrückt; die Schuppen der äusseren Fühler sind bei *A. torrentium* breit und sehr spitz, an der Innenseite ausgeschwungen und schief zugespitzt, bei *A. saxatilis* kurz und breit; Grösse bei *A. torrentium* 2 Zoll, bei *A. saxatilis* kaum $2^1/_2$ Zoll u. dgl. Nur den einen Unterschied könnte man gelten lassen, dass bei *A. torrentium* die Spitze des Rostrum nicht gekielt, bei *A. saxatilis* schwach gekielt sei; aber Erichson, der Gelegenheit hatte, die Koch'schen Exemplare selbst zu untersuchen, fand bei den genannten 2 Arten und bei *A. tristis* die Spuren eines Kiels und auch ich selbst sehe bei Exemplaren der Stuttgarter Sammlung aus dem Kochelsee in Baiern, die, dem Vorkommen nach „in Landseen, in welche sich Bergwässer ergiessen“, nach Koch *A. torrentium* sein müssten, auch einen, allerdings schwachen Kiel, wie er sich bei Krebsen aus Bächen mehr weniger deutlich, aber immer nur schwach entwickelt zeigt. Also auch dieses Kennzeichen ist hinfällig. *A. tristis* würde sich nach Koch hauptsächlich durch die Länge der Fransen an den Seitenecken der Schwanzringe unterscheiden, sowie durch flacheren breiteren Hinterleib und düstere Färbung; letzterer ist, wie Erichson fand, nur Folge des Moorüberzugs, und der flachere breitere Hinterleib ist, wie schon Gesner wusste, Eigenthümlichkeit des weiblichen Geschlechts. Die etwas grössere Länge der Haare aber kann für sich allein keinen Artunterschied abgeben. Die 3 besprochenen Arten Koch's sind also als nur eine zu betrachten, welche *A. torrentium* Schrank heissen muss, keine davon könnte man auch nur vermuthungsweise zu den unten zu besprechenden *A. pallipes* beziehen, und nur der *A. fluviatilis* Koch's ist deutlich gekennzeichnet als der alte ächte Edelkrebs.

Andere Autoren, welche einige Zeit nach Schrank über die Krebse schrieben, sprechen nur von dem *A. fluviatilis*, der bald mehr bald weniger deutlich als solcher gekennzeichnet wird, so

Risso (1816), Desmarest (1825 u. 1828), Brandt und Ratzeburg (1833). Sie alle citiren Schrank's Werk nicht und noch weniger die Arbeit von Wolf; selbst M. Edwards[1] thut diess nicht, unterscheidet aber 2 Varietäten, von denen die eine (mit parallelen Stirnrändern und längerer Stirnspitze) dem Edelkrebs entspricht, die andere ebensogut auf den Stein- als den Dohlenkrebs bezogen werden kann.

Die beste und wichtigste Arbeit über unsere Krebse ist die von Lereboullet,[2] die ich in Folgendem auch vor Allem berücksichtige und zu Grunde lege. Sonderbarer Weise ist es diesem auch so gegangen wie Schrank, dass die ihm folgenden Autoren seine Arbeit nicht kannten oder nicht berücksichtigten, wie er selbst Schrank's Buch nicht bekommen konnte und Wolf gar nicht kennt. So schrieb Gerstfeld 1859 eine ausführliche kritische Abhandlung über alle europäischen Flusskrebse, wobei er die kurz zuvor, 1858, erschienene Lereboullet'sche Arbeit nicht benützte oder nicht auffinden konnte (Gerstfeld l. c. pg. 579, Anm.); er hatte nur eine vorläufige Andeutung Lereboullet's[3] vor sich, worin noch nichts über die Artcharaktere von dessen Dohlenkrebs gesagt wird.

Auch C. Heller (1863)[4] scheint Lereboullet's Abhandlung nicht gekannt zu haben, er erwähnt sie nicht einmal in seinen Citaten. Kessler (1874)[5] bespricht nur die russischen Arten, worunter keine Steinkrebse. Carbonnier[6] schrieb 1869 ein den Krebs mehr in Bezug auf die Praxis und die künstliche Züchtung behandelndes Buch, das ich aber nur aus Huxley und

---

[1] Histoire naturelle des Crustacés. 1837.

[2] Lereb., Description de deux nouvelles espèces d'écrevisse de nos rivières in den Mémoires de la société des sc. nat. de Strasbourg, tome V, 1858.

[3] Lereb., Note sur les variétés rouge et bleu de l'Ecrevisse fluviatile in den Comptes rendus de l'Acad. des sciences de Paris 1851, t. 33, pg. 376—379.

[4] Heller, Die Crustaceen des südlichen Europa, pg. 212—218.

[5] Kessler, Die russischen Flusskrebse im Bulletin de la soc. impér. des natur. de Moscou, t. 48, No. 1.

[6] Carb., l'Ecrevisse: moeurs reproduction, éducation, Paris 1869.

einem Bericht im Archiv f. Naturgesch., 1871, pg. 336, kenne. Hier scheint der *A. fontinalis*, den Huxley, pg. 243, erwähnt und wohl mit *A. pallipes* Lereb. zusammenfallen dürfte, beschrieben zu sein. Huxley endlich in seiner hübschen Arbeit über den Krebs (1881)[1] erwähnt die Schrift von Lereboullet auch nur bei der Aufzählung der Literatur, ohne sie näher zu berücksichtigen.

Lereboullet nun stellt ausser dem allbekannten eigentlichen Flusskrebs *A. fluviatilis* noch zwei bei Strassburg vorkommende Krebsarten auf; von diesen identificire ich den einen, seinen Steinkrebs, den er *A. longicornis* heisst, ohne Bedenken mit unsererem deutschen gewöhnlichen Steinkrebs oder *A. torrentium* Schrank, nachdem die von Koch aufgestellten Krebsarten eliminirt worden sind. Lereboullet hat ihm auch nur deswegen einen neuen Namen gegeben, weil er, nicht im Besitz der Beschreibung Schrank's, über diese Identität nichts sagen und über die Identität mit den Koch'schen Arten nicht in's Reine kommen konnte. Schrank's Diagnose ist allerdings sehr kurz; man erfährt daraus eigentlich nur, dass die Spitze des Rostrum kiellos sei und der Krebs beim Kochen unten nicht roth werde. Etwas mehr Sicherheit bietet Wolf (l. c.), namentlich dessen colorirte Abbildung von *A. torrentium*. Dass diese dem *A. longicornis* Lereb. entsprechen müsse, schliesse ich aus dem Fehlen der Stacheln hinter der Cervicalfurche am Thorax, aus dem stark vorragenden Basaltheil der äusseren Antennen, dem ziemlich langen Faden der letzteren, dem Mangel eines Kiels auf der Rostralspitze, endlich aus dem Vorkommen in einem baierischen Bach. Auch stimmt *A. longicornis* Lereb. auf's Genaueste mit den mehr als 70 Steinkrebsen aus verschiedenen Gegenden Württembergs, die unsere Sammlung besitzt, während kein einziger davon dem *A. pallipes* Lereb. gleicht.

A. pallipes Lereb. dagegen, den Dohlenkrebs, halte ich, wie ich mich an zahlreichen Exemplaren der Sammlung un-

---

[1] Huxley, Der Krebs, eine Einleitung in das Studium der Zoologie, deutsche Ausgabe der Internationalen wissenschaftlichen Bibliothek, 1881.

seres Naturalienkabinets, trockenen und solchen in Weingeist, die zum grossen Theil von Lereboullet aus Strassburg selbst herrühren, überzeugte, für eine **eigene**, auf den ersten Blick von unserem gewöhnlichen Steinkrebs zu unterscheidende Art, welche alle die Eigenschaften hat, die man von einer „guten Art“ verlangen kann. Er zeigt eine grössere Anzahl stets vorhandener und leicht erkennbarer Eigenthümlichkeiten, von denen einige zwar bei einzelnen Exemplaren sich abschwächen können, die aber in ihrer Mehrzahl doch stets sich zeigen. Er hält die Mitte zwischen *A. torrentium* und *fluviatilis*, nähert sich sogar in den meisten Merkmalen mehr dem letzteren, als dem ersteren, so dass man oft fast mehr Schwierigkeit hat, den Dohlen- vom Edel- als vom Steinkrebs zu unterscheiden.

Dazu kommt noch ein **geographischer** Unterschied. Darauf wurde ich zuerst dadurch aufmerksam, dass ich in unserer Sammlung einige als *A. saxatilis* bezeichnete Exemplare aus Neuchatel (genauer dem Moorbach bei Les Ponts) fand, welche auf's Genaueste mit den Strassburger Dohlenkrebsen stimmten, unsere württembergischen und bairischen Steinkrebse aber sämmtlich mit *A. torrentium*. Da nun auch Heller (l. c.) in seiner Beschreibung südeuropäischer *Astacus*-Arten für seinen *A. saxatilis* einige Zeichen aufführt, die nicht mit unseren Steinkrebsen, sondern mit den Dohlenkrebsen stimmen, z. B. einen deutlichen Mittelkiel am Rostrum, spitze Stacheln am Thorax hinter der Cervicalfurche, so schloss ich mit Wahrscheinlichkeit, dass diese südeuropäischen Formen und die Strassburger Dohlenkrebse identisch seien, dass diese letzteren zu den auch aus anderen Thierklassen vielfach bekannten, ursprünglich **südlichen Formen** gehören, welche durch Flüsse, Kanäle oder milde Thäler auffallend weit nach Norden geriethen, in unserem Falle wohl mittelst des elsässischen Rhone-Rheinkanals. Letzteres ist um so wahrscheinlicher, als auch die Kennzeichen, welche Gerstfeld (l. c. p. 577) für die Rhonekrebse aufführt, die er aber für *A. torrentium*, *saxatilis* oder *tristis* hält, klar auf *A. pallipes* hindeuten, namentlich die, welche ich oben bei den *A. saxatilis* von Heller hervorgehoben habe. Indessen können auch in der

Rhone beide Krebsarten miteinander vorkommen, wie in Strassburg. Ich ersuchte nun Herrn Director Dr. Steindachner, mir aus der Wiener zoologischen Sammlung eine Anzahl jener südeuropäischen Krebse, welche Heller vorgelegen hatten, zur Untersuchung zu schicken, und so erhielt ich durch seine Güte gegen 20 Exemplare von Steinkrebsen von verschiedenen Fundorten: aus Triest, Dalmatien, vom Vrana-See auf Cherso, von der Insel Veglia. Ich fand nach deren Untersuchung meine Vermuthung vollkommen bestätigt: *A. saxatilis* Heller ist *A. pallipes* Lereb.

Um nun diess zu beweisen, müssen die einzelnen Charaktere der Stein- und Dohlenkrebse neben einander gestellt und kritisch behandelt werden, wobei *A. fluviatilis* am besten vorderhand weniger berücksichtigt wird, da es sich nicht um die Unterscheidung von diesen, sondern jener beiden Arten von einander handelt. Abbildungen zur Erläuterung hat Lereboullet in klarster Weise seiner Arbeit beigegeben, und ich muss darauf verweisen.

1. **Rostrum.** Dieses ist beim Dohlenkrebs etwas schlanker, als beim Steinkrebs, und zwar so, dass seine Breite an der Basis neben den Postorbitalleisten beim Steinkrebs seinem Längendurchmesser ohne den Spitzentheil ziemlich genau entspricht, während jene beim Dohlenkrebs um ein Gutes geringer, ca. $1^1/_4$ in der gedachten Länge enthalten ist. Dieser Charakter fällt bei weitaus den meisten Exemplaren sofort in die Augen, doch gibt es auch Ausnahmsexemplare der einen, wie der anderen Art: ziemlich schmales rostrum beim Steinkrebs, breites beim Dohlenkrebs. Dieses Kennzeichen, welches Lereboullet auf Taf. III Fig. 2a und 3a abbildet, ist also nicht ganz constant. Bei beiden Arten aber divergiren die Seitenränder des rostrum nach hinten, während sie beim Edelkrebs nahezu parallel sind.

Nach Lereboullet sollen die Seitenränder des rostrum beim Dohlenkrebs schwächer, weniger erhoben sein, als beim Steinkrebs: ein Charakter, den ja auch Koch als Unterschied von *A. torrentium* einerseits, wo dieser Rand kaum ein wenig aufwärts gedrückt sei, und *saxatilis* und *tristis* andererseits, wo er diess sei, benützte. Ich finde diesen Charakter sehr unsicher, unbe-

stimmt und werthlos; ich finde sogar die Ränder gerade bei den südeuropäischen Dohlenkrebsen besonders stark.

Die Spitze des rostrum von den Seitenzähnen an ist nach Lereboullet beim Dohlenkrebs verhältnissmässig länger als beim Steinkrebs. Solche langspitzige rostra, wo die Spitze länger ist, als der Abstand der Seitendornen von einander (aber immerhin kürzer als beim Edelkrebs), finden sich allerdings weit öfter bei *A. pallipes*, so dass man daraus schon mit Wahrscheinlichkeit schliessen kann, dass man letzteren vor sich hat, aber es gibt auch kurzspitzige *A. pallipes*, selbst wenn die Spitze nicht verletzt ist. In Lereboullet Fig. 2a und 3b sieht man hierin keinen Unterschied ausgedrückt. Dieser Charakter hat also keinen ganz sicheren Werth.

Aehnlich verhält es sich mit dem Dasein einer sehr deutlichen, ziemlich scharfen, im Gegensatz zu *A. fluviatilis* aber ungezähnten Leiste oder Gräte auf dem Spitzentheil des rostrum und noch eine Strecke dahinter, beim Dohlenkrebs, während diese Leiste beim Steinkrebs meist schwach und stumpf oder sehr undeutlich ist. Diese scharfe Gräte ist zwar bei *A. pallipes* immer da, und somit ein fester Charakter, aber die Leiste wird manchmal auch bei *A. torrentium* so stark, dass man hieran allein beide Arten nicht mehr unterscheiden könnte. Einen Haarbüschel an der Vorderspitze des rostrum, welcher nach Wolf (l. c.) bei *A. torrentium* vorhanden sei, bei *A. fluviatilis* fehlen soll, finde ich bei allen 3 Arten.

2. Die äusseren Antennen. Diese sind, worauf eben Lereboullet den Namen longicornis gegründet hat, beim Steinkrebs länger, als bei *A. pallipes* und *fluviatilis*; doch fällt diess nur bei erwachsenen Männchen sehr auf und auch da nur, wo keine Verletzung stattgefunden hat, was eben häufig genug vorkommt; bei jüngeren Männchen und bei Weibchen ist diese Länge geringer und im Verhältniss zu den anderen Arten daher auch weniger auffallend. Der zurückgelegte Endfaden reicht rückwärts gelegt bei gut ausgebildeten Männchen des Steinkrebses bis zum Ende des 5. Abdominalglieds, oder zur Schwanzflosse und selbst über diese hinaus, bei jüngeren Männchen und bei

Weibchen reicht er ungefähr bis zum Ende des 4. Schwanzglieds. Bei *A. pallipes* reichen sie selbst beim erwachsenen Männchen nur bis zum 3. Segment des Abdomens, also nicht einmal ganz so weit als beim Weibchen des Steinkrebses, und bei Weibchen und jüngeren Individuen reichen sie nur bis zum 1. Abdominalglied. Leider ist dieser sonst gute Charakter wegen Verletzung nicht immer praktisch verwerthbar. Auch eine grössere Stärke des Endfadens ist namentlich am Grunde und an Männchen beim Steinkrebs im Verhältniss zum Dohlen- wie zum Edelkrebs, bemerkbar.

Der dickere Basaltheil der äusseren Antennen ist beim Steinkrebs um ein gutes Theil länger, auch etwas stärker als beim Dohlenkrebs, so dass es bei ersterem vorn mehr über die Spitze des rostrum und der Fühlerschuppe hervorragt, und zwar meistens um die ganze Länge seines letzten Gliedes, beim Dohlenkrebs gar nicht oder nur um $^1/_4$ jenes Gliedes. Freilich kommen auch hier wieder Fälle vor, wo diese Hervorragung bei beiden Arten gleich erscheint, wo das letzte Glied um die Hälfte seiner Länge vorsteht, wenn nämlich die Spitze des rostrum entweder beim Dohlenkrebs verhältnissmässig kurz, beim Steinkrebs auffallend lang wird, was, wie oben gesagt, seltene Ausnahmen sind. Diese Verkürzung oder Verlängerung des Basaltheils ist also dann nur scheinbar, und man bemisst sie daher besser an einem mehr constant bleibenden Theil, an dem rostrum ohne seine Spitze, an dessen Seitendornen. Diese liegen beim Steinkrebs über der Mitte des 2. Basalglieds der äusseren Antennen, beim Dohlenkrebs über dem Anfang des 3. Glieds. Misst man die Hervorragung des Basaltheils über die Spitze der Fühlerschuppe, so findet man, dass letztere beim Steinkrebs die Basis oder Mitte, beim Dohlenkrebs das Ende des 3. Basalglieds erreicht. Immer ist aber die Länge des Basalglieds auf die eine oder andere Weise deutlich zu bemessen und ein guter Charakter. *A. fluviatilis* schliesst sich in dieser Beziehung an den Dohlenkrebs an.

An der Fühlerschuppe soll nach Lereboullet der innere Rand beim Dohlenkrebs mehr gerundet sein, als bei beiden an-

deren Arten. Ich finde aber diesen beim Stein- und Dohlenkrebs gleich, nemlich sehr convex, an der Spitze plötzlich concav ausgeschwungen, und dann spitzig, diess ganze Gebilde daher breit und kurz erscheinend, während es beim Edelkrebs wegen seines weniger convexen Randes schlanker und vorn mehr allmählig zugespitzt erscheint. Sehr constant ist die Zähnelung der Längsleiste an der unteren Fläche der Fühlerschuppe beim Steinkrebs, während diese Leiste beim Dohlenkrebs (wie auch beim Edelkrebs) glatt ist. Die untere äussere Ecke dieser Schuppe soll nach Lereboullet beim Dohlenkrebs ein Dörnchen tragen; ich finde ein solches allerdings bei den Strassburger Exemplaren, aber bei keinem der südeuropäischen; bei allen 3 Arten findet sich hier eben eine bald stumpfere, bald spitzigere Ecke. Das Dörnchen aussen am gemeinschaftlichen Grundglied für Antenne und Schuppe, und das an der unteren Fläche des 1. Glieds der äusseren Fühler ist bei allen 3 Arten vorhanden.

3. Innere Antennen. An ihrem Basalglied an dessen Unterseite über der Mitte bemerkt man beim Dohlenkrebs (und ebenso beim Edelkrebs) stets einen wohl entwickelten, nach ab- oder einwärts gerichteten Dorn, wovon beim Steinkrebs keine Spur vorhanden ist.

4. Epistom. Dieses, d. h. das ventrale Theil des Gerüstes zwischen Mundöffnung und Antennen, hat einen bei den verschiedenen Arten verschieden gestalteten vorderen, zwischen die Basis der Antennen eindringenden Abschnitt. Nach Lereboullet ist dieser beim Steinkrebs vorn spatelartig abgerundet, breitbasig und leicht löffelartig ausgehöhlt, beim Dohlenkrebs schmal, trägt an seiner Basis 2 kleine Läppchen und seine Spitze biegt sich als seitlich comprimirte Lamelle zwischen die Basis der inneren Antennen hinauf. Ich getraue mir nicht, darnach beide Arten zu erkennen, indem ich die Form dieses Gebildes hier sehr unbestimmt und wechselnd finde; wohl aber ist der Edelkrebs an seinem schmalbasigen, fast rhombischen oder lanzenförmigen, ansehnlichen Epistom von den beiden anderen Arten leicht zu unterscheiden.

5. Thorax. Die Erhabenheit am Thorax jederseits hinter

dem Augenausschnitt (Postorbitalleiste oder Augenbeule) ist beim Stein- und Dohlenkrebs einfach, es ist eine nach hinten mehr oder weniger verlängerte, bald stärker, bald schwächer entwickelte Längsleiste, welche vorn ein mehr oder weniger entwickeltes Dörnchen und eine mehr oder weniger deutliche Längsfurche zeigt. Eine von dieser Leiste abgesetzte buckelartige Erhabenheit dahinter (wie beim Edelkrebs) findet sich nicht, höchstens manchmal beim Dohlenkrebs ein leichter hinterer Buckel, der aber dann mit der Leiste zusammenhängt.

Eines der constantesten und am leichtesten erkennbaren Unterscheidungsmerkmale bietet das Dasein einiger stets deutlicher Dörnchen an jeder Seite des Thorax hinter der Cervicalfurche beim Dohlenkrebs (wie beim Edelkrebs), während man daselbst beim Steinkrebs immer nur stumpfe Körner findet.

6. Abdomen und Schwanzende. In der Form der Seitentheile (Pleuren) der einzelnen Abdominalsegmente (Metameren) kann ich keine wesentlichen Unterschiede bemerken, selbst nicht zwischen Stein- und Edelkrebs, bei welch' letzterem sie nach Gerstfeld (l. c. pg. 578) kürzer und schmäler sein sollen. Ferner macht Gerstfeld darauf aufmerksam, dass der Vorderrand jener Seitenecken bei seinen Rhonekrebsen mit dichten und langen Wimpern besetzt sei, welche von gleicher Länge seien, während sie beim Edelkrebs nicht nur kürzer seien, sondern auch von der Spitze der Ecke nach oben hin an Länge abnehmen, so dass also die Rhonekrebse in dieser Beziehung mit Koch's *A. tristis* übereinstimmen würden. Ich kann hierin keine irgendwie brauchbaren Merkmale finden; bei den meisten von mir untersuchten Krebsen finde ich jene Wimpern sehr mässig entwickelt, und nur bei zwei, einem Steinkrebs aus Strassburg und einem Dohlenkrebs aus Triest sind sie auffallend lang.

Nach Lereboullet soll das erste Glied der mittleren Schwanzplatte (das „telson" nach Huxley) jederseits an seiner hinteren Seitenecke beim Steinkrebs blos einen Zahn oder Dorn tragen, beim Dohlenkrebs (wie beim Edelkrebs) deren zwei. Ich finde aber auch bei Strassburger Exemplaren fast immer zwei, manchmal auch auf der einen Seite einen, auf der anderen zwei Dornen.

Huxley (l. c. pg. 247 und pg. 197, Fig. 61) legt für die Unterscheidung des Edel- und seines Steinkrebses auf das Grössenverhältniss des 1. und 2. Abschnitts des telson einen besonderen Werth: letzterer sei beim Edelkrebs relativ kleiner. Gerstfeld findet bei seinen Rhonekrebsen beide Abschnitte des telsum länger und schmäler als beim Edelkrebs. Ich finde, dass diese Verhältnisse zu sehr schwanken, um für die Unterscheidung benützt werden zu können.

7. Hand. Von dem, was Lereboullet über die Artenunterschiede im Bau der Hand sagt, kann ich nur die sehr in die Augen fallende kleinere und dichtere Körnelung der Hand, wenigstens an der äusseren oder oberen Fläche, beim Dohlenkrebs bestätigen; während diese Körner beim Steinkrebs gröber und entfernter von einander sind, selbst noch gröber als beim Edelkrebs. Nur in wenigen Fällen kommt man in dieser Beziehung in Zweifel. Dagegen finde ich in der Stärke der Scheeren (die des Steinkrebses sollen nach Lereboullet besonders stark sein), der Krümmung des unbeweglichen Fingers (nach Lereb. hippenförmig beim Steinkrebs), den Höckern an der Basis der Finger und Hand keine wesentlichen Unterschiede.

8. Färbung. Für den Steinkrebs ist nach Lereboullet charakteristisch: marmorirtes Aussehen auf schmutzig grünem Grund und an verschiedenen Gegenden des Körpers eine bläuliche, manchmal mehr grüne Färbung, z. B. am hinteren und unteren Rand des Panzers und Vorderrand des ersten Abdominalglieds, an der Basis des beweglichen Fingers, an den Gliedern des Füsse. Das Ende der Finger ist orangegelb. Mitte der Abdominalringe oben je mit braunem Flecken und jederseits davon mehr weniger deutliche weissliche Flecken. Scheeren oben rostbraun oder grau, unten blass. Antennen braun, ihr Grundglied mit etwas blau gemengt. Diese Färbung stimmt sehr gut mit der von *A. saxatilis* Koch.

Die Dohlenkrebse sind nach Lereboullet gleichmässig olivengrün bis braun. Scheeren braun, unten weisslich. Schwanzringe jederseits mit einer Reihe mehr weniger deutlicher brauner Längsflecken. Die ganze Unterseite des Körpers und der

Füsse ist blass. Ziemlich häufig sind hellbraune oder gelbe Individuen, bei welchen man dann auf dem helleren Grund die braunen Flecken am Schwanz deutlicher sieht: var. *flava* Lereb. Von derselben Art kommen bisweilen auch ganz ziegel- oder zinnoberrothe Exemplare vor: var. *rubra* Lereb.[1] Solche sehen aus wie gesottene Krebse, nur die Unterseite ist etwas blasser, mehr rosafarbig, und zwar bei beiden Geschlechtern. Man erwähnt solche besonders aus Frankreich.

9. Vorkommen. Der Steinkrebs findet sich in stark fliessenden Gewässern mit kiesigem Grund, nach Schrank und Koch auch in Gebirgseen, wie Würmsee (nach der Bezeichnung der Stuttgarter Sammlung auch im Kochelsee; die Sammlung des Vereins für württembergische Naturkunde besitzt solche von Neckar, Nagold, verschiedenen Bächen des Neckar- und Donaugebiets). Nach Lereboullet kommt er in Strassburg besonders im September und October auf den Markt, wo der Fang am leichtesten zu sein scheint (Zeit der Begattung); von November an den ganzen Winter über trifft man ihn nicht mehr.

Der Dohlenkrebs findet sich nach Lereboullet in weniger stark fliessenden Gewässern und im schlammigen Grund, so in Strassburg besonders in den zahlreichen Festungsgräben, immer in Löchern längs der Steilufer, also auch hierin wieder Aehnlichkeit mit dem Edelkrebs, dessen Lebensweise so viel beschrieben und daher als bekannt vorausgesetzt werden kann (s. z. B. Rösel, Brandt und Ratzeburg, Huxley l. c. pg. 6—9).

Ueber die geographische Verbreitung haben wir schon oben das Wesentliche gesagt: Der Dohlenkrebs scheint eine süd-, vielleicht auch westeuropäische, der Steinkrebs eine mittel-, vielleicht auch nordeuropäische Form zu sein, in Russland aber treten andere Formen auf. Der Edelkrebs dagegen scheint in ganz Europa verbreitet (Gerstf. l. c. pg. 586—589);

---

[1] Wagner, hist. nat. Helv. 1684. Valenciennes, variété d'Ecrevisse à test entièrement rouge in Compt. rend. Ac. sc. Paris 1851, t. 33, pg. 293—295. Lereboullet l. c. 1851 und 1858. Gerstfeld l. c. pg. 585, wo auch die ältere Literatur hierüber angegeben ist.

in Württemberg ist letzterer, besonders in neuerer Zeit, seltener als der Steinkrebs. Es bleibt zu erforschen, auf Grund meiner und der Lereboullet'schen Arbeit, zu welcher der beiden bisher verwechselten Arten die in den verschiedenen Gegenden Europa's vorkommenden nicht edlen Krebse gehören. Möglich ist es, dass schon die meisten französischen Krebse, welche man nach Carbonnier (s. Huxley l. c. pg. 242) als Ecrevisse à pieds blancs (im Gegensatz zu den Edelkrebsen „Ecrevisse à pieds rouges") bezeichnet, zu *A. pallipes* (= *A. fontinalis* Carb.?) gehören, vielleicht auch ein Theil der Krebse des Rheingebiets.

10. Grösse. Die grössten Stein- und Dohlenkrebse, die unsere Sammlung besitzt, sind 10—10½ cm, die meisten sind kleiner; in der Grösse scheinen sie also von einander sich nicht zu unterscheiden. Dagegen wird der Edelkrebs viel grösser, gewöhnlich 12 cm, nach Bose (s. Gerstf. l. c. pg. 585) sogar 20 cm.

11. Eier. Diese sind nach Lereboullet beim Steinkrebs hellgrau mit leicht ,grünlicher Färbung, beim Dohlenkrebs dunkel, bald fast schwarz, eisengrau, bald braun, beim Edelkrebs dunkel braunroth.

12. Begattungs- und Brutzeit. Der Steinkrebs hat nach Lereboullet schon in der zweiten Hälfte des September unter dem Bauch weisse Flecken, 8—14 Tage später findet man das Sperma des Männchens daselbst. Anfangs October oder in den zwei ersten Wochen dieses Monats haben die Weibchen schon entwickelte Eier. Die Jungen schlüpfen Anfangs Mai aus. Beim Dohlenkrebs findet man die Eier zuerst gegen Ende October und die Jungen kriechen im Mai aus (also im Ganzen wie bei der anderen Art). Beim Edelkrebs dauert die Paarung vom November bis April, die Jungen schlüpfen erst im Juni und Juli aus (Brandt und Ratzeburg). In südlichen Gegenden werden diese Zeiten wohl etwas anders sein.

13. Geschmack. Fast nur der Edelkrebs wird seines guten Geschmacks und seiner Grösse wegen gern gegessen, der Steinkrebs kommt bei uns wenigstens kaum in den Handel und wird

mehr von Kindern gefangen; auch der Dohlenkrebs ist nach Lereboullet nicht schmackhaft und dient nur zu Suppen und Saucen.

14. Verhalten beim Kochen. Wie der Dohlenkrebs durch's Kochen wird, davon erwähnt Lereboullet nichts. Vom Edelkrebs und Steinkrebs ist das verschiedene Verhalten dabei längst bekannt, wie schon Gesner (s. o. pg. 326) anführt, und als Hauptunterschied dieser zwei Arten angesehen worden, und wird beim Volk und Händlern noch heute angesehen. Wenn Lereboullet sagt, der Steinkrebs werde beim Kochen eben so roth, als der Edelkrebs, so bezieht sich diess wohl nur als Gegensatz auf die Behauptung Oken's,[1] dass er dunkel und gefleckt bleibe; die alten Autoren sagen aber, dass er nur auf der Oberseite, der Edelkrebs überall roth werde. Mir stehen augenblicklich keine Steinkrebse zu Gebot, um zu entscheiden, wer Recht hat.

Diess sind die Kennzeichen, welche sich bei äusserlicher Besichtigung ergeben und zur Unterscheidung genügen; bei der Zergliederung mögen sich noch manche Eigenthümlichkeiten bei den einzelnen Arten finden, z. B. an den verschiedenen Kieferfüssen. Huxley (l. c. pg. 247) fand beim Edelkrebs drei rudimentäre Pleurobranchien, bei seinem Steinkrebs nur zwei; auch fand er, was man ohne Trennung der Theile nicht sehen kann, und was auch Lereboullet in seiner Zeichnung andeutet, aber nicht bespricht, bei seinem Steinkrebs am ventralen Rande des rostrum 1—2 Dornen, die beim Edelkrebs fehlen. Zur Untersuchung dieser Verhältnisse bei jeder einzelnen Art stehen mir keine Exemplare zu Gebot.

Aus dem bisher Behandelten ergeben sich also für unsere drei mittel- und südeuropäischen Arten von *Astacus* folgende zusammenfassende Diagnosen.

a) *Astacus torrentium* Schrank, Steinkrebs.
(*A. saxatilis, torrentium* und *tristis* Koch, *A. longicornis* Lereb.)

Rostrum mit nach hinten divergirenden Seitenrändern, ziemlich breit, mit einer stumpfen, oft kaum bemerkbaren Leiste auf

[1] Oken, Naturgesch. V. pg. 638.

dem fast immer kurzen Spitzentheil. Aeussere Antennen stark und lang, ihr Basaltheil meistens um die ganze Länge seines letzten Gliedes vor der Spitze des rostrum vorragend, ihr Faden, wenn rückwärts gelegt, mindestens bis zum Ende des 4. Abdominalglieds, häufig bis zur Schwanzflosse reichend. Fühlerschuppe mit sehr convexem Innenrand, mit einer stets gezähnelten Längsleiste an der unteren Fläche. Innere Antennen am Basaltheil unten ohne Dorn. Postorbitalleiste einfach; hinter der Cervicalfurche keine Dörnchen. Hand aussen grob gekörnt. Farbe schmutzig grün, marmorirt, an den Abdominalringen oben in der Mitte mit dunklem, seitlich mit hellerem Fleck; verschiedene Stellen bläulich angelaufen. Eier hellgrau. Vorkommen besonders in stark fliessenden Gewässern mit steinigem Grund, in Mitteleuropa, besonders Deutschland. Wird durch Kochen mehr oder weniger roth auf der Oberseite. Grösse bis $10^1/_2$ cm.

b) *Astacus pallipes* Lereb., der Dohlenkrebs.
(*A. saxatilis* Hell., Gerstf. nec Koch, ? *A. fontinalis*, oder écrevisse à pieds blancs Carb.)

Rostrum mit nach hinten divergirenden Seitenrändern, etwas schmal (schmäler als bei *A. torrentium*), mit einer deutlichen, scharfen, ungezähnten Gräte auf dem ziemlich langen Spitzentheil (dieser ist länger als bei *A. torrentium*, aber kürzer als bei *A. fluviatilis*). Aeussere Antennen in Stiel und Faden kurz; ersterer über die Spitze des rostrum nicht oder kaum vorragend, letzterer höchstens bis zum 3. Abdominalring reichend. Fühlerschuppe mit stark convexem Innenrand, mit einer ungezähnelten Längsleiste an der unteren Fläche. Innere Antennen am Basalglied unten mit einem Dorn. Postorbitalleiste einfach; hinter der Cervicalfurche mehrere Dörnchen am Thorax. Hand aussen fein und dicht gekörnt. Farbe gleichmässig olivengrün bis braun; Unterseite des Körpers und der Füsse blass; eine Varietät ganz roth. Eier dunkel, schwarz oder braun. Vorkommen vorzugsweise in Gewässern mit schlammigem Grund, in Löchern der Steilufer, in Südeuropa (und Frankreich). Grösse höchstens 10 cm. Unterscheidet sich vom Edelkrebs hauptsächlich durch die diver-

girenden Ränder des rostrum; sonst demselben sehr nahe stehend, näher als dem Steinkrebs.

c) *Astacus fluviatilis* (Rond.) Lin., Edelkrebs.

Rostrum mit nahezu parallelen Seitenrändern, schmal und lang, mit einer sehr deutlichen gezähnten Leiste auf dem in die Länge gezogenen Spitzentheil. Am Grund der ventralen Seite des rostrum kein Dorn. Aeussere Antennen in Stiel und Faden kurz; letzterer höchstens bis zum 4. Abdominalglied reichend, ersterer über die Spitze des Rostrum nicht oder kaum vorragend. Fühlerschuppe schlank, lanzettförmig, mit mässig convexem Innenrand, allmählig zugespitzt, mit einer ungezähnelten Leiste an der unteren Fläche. Innere Antennen an der unteren Seite ihres Basalglieds mit einem Dorn. Epistom ansehnlich, rhombisch. Hinter der Postorbitalleiste eine davon abgesetzte buckelartige Erhabenheit. Am Thorax hinter der Cervicalfurche mehrere deutliche Dörnchen. Hand aussen entfernt gekörnt. Farbe dunkel, braun in's Olivengrüne, unten heller, eine Varietät schön blau[1] (besonders in Frankreich), Eier dunkel braunroth. Vorkommen vorzugsweise in Gewässern mit schlammigem Grund, in Löchern der Steilufer; in ganz Europa. Grösse gewöhnlich 12 cm, selten 15—20 cm. Die Jungen schlüpfen in Deutschland erst im Juni und Juli aus. Der schmackhafte Krebs wird durch Kochen oben und unten roth.

---

[1] Lereb. l. c. 1851 und 1858. Gerstfeld l. c. pg. 586.

Weitere Fundplätze für seltenere württembergische Pflanzen.

Von Pfarrer Dr. **Engel** in Ettlenschiess.

A. Phanerogamen.

Aristolochia Clematitis L., im Pfarrgarten von Heubach und im Wirthsgarten zu Eckwälden (bei Boll), der Pflanzenfreunden durch seine prächtige Buchslaube ohnediess längst bekannt ist.

Asperula arvensis L., auf Aeckern des Tegelbergs (Markung Stötten), sowie auf dem Bosler oberhalb Gruibingen.

Astragalus Cicer L., am Weg zwischen Ettlenschiess und Lonsee einmal, bei Dischingen, O.-A. Neresheim, auf dem Abraum der Molassesandgruben öfters von mir beobachtet

Orobus vernus L., var. *albus* (oder *Orobus albus* L. fil.?), ein Exemplar im Wald bei Ettlenschiess.

Calamintha officinalis Mönch, um Geislingen (Tegelberg, Roggenthal, Oedenthurm), häufig.

Salvia verticillata L., früher selten, jetzt gemein an unseren Eisenbahndämmen (Geislingen etc.).

Cypripedium Calceolus L., auf der Hinterseite der Fuchseck, unterhalb der „weissen Mauer“ gegen Schlath.

Ophrys muscifera Huds., sporadisch bei Geislingen (Tegelberg, Oedenthurm) und auf der Fuchseck (einmähdige Wiesen des Gairenhofs).

Orchis globosa L. und *ustulata* L., beide auf dem grünen Berg nicht selten.

Spiranthes autumnalis Rich., auf Hochwiesen bei Hossingen, O.-A. Balingen.

Dentaria bulbifera L., sporadisch in den Wäldern um Ettlenschiess, Altheim und Bräunisheim.

Lepidium Draba L., neuerdings häufig an unseren Eisenbahndämmen (Geislingen).

Lunaria rediviva L., auf dem Posidonienschiefer der sogenannten „Heininger Berge" bei Göppingen.

Sisymbrium strictissimum L., an der Eyb zwischen Eybach und Geislingen.

Gagea lutea R. et Sch., auf einer Waldwiese bei Ettlenschiess, an Bächen bei Eybach und Wisgoldingen.

Ornithogalum nutans L., im Schlossgarten von Warthausen und Eybach (verwildert).

Helleborus viridis L., in der Gegend um Biberach nicht selten.

Thalictrum aquilegifolium L., ausser in der Balinger Gegend, wo es auf den Albbergen häufig ist, auch im Schmiechenthal bei Gundershofen; *Thalictrum minus* L., auf dem Rosenstein bei Heubach.

Ranunculus aconitifolius L., überall sporadisch in den Wäldern um Ettlenschiess.

Lithospermum officinale L., überall um Geislingen; *L. purpureo-coeruleum* L., an der Steige Geislingen-Stötten.

Spiraea Filipendula L., selten auf dem grünen Berg, häufiger am Gebirgsrand zwischen Burgfelden und Böllertfelsen.

Rosa alpina L., am Gebirgsrand zwischen Hörnle und Lochen, ein Exemplar.

Primula farinosa L., auf einer sumpfigen Wiese bei Dächingen, O.-A. Ehingen, auf Süsswasserkalk (geht also über die Donau herüber).

Pyrola uniflora L., in einem Föhrengehölz des sog. „Ofenlochs" bei Bernstadt.

Ribes alpinum L., häufig in den Felsschluchten der Albberge um Laufen, O.-A. Balingen.

Rumex scutatus L., häufig im „Felsenthal" bei Eybach; auf dem Rosenstein bei Heubach an einem Felsen (gegen Lautern).

Specularia speculum A. Dec., sporadisch im Winterfeld um

Ettlenschiess, massenhaft im Brenzthal bei Giengen. *Specularia hybrida* A. Dec., im Wintergetreide bei Luizhausen.

Globularia vulgaris L., auf Hochwiesen zwischen Hörnle und Lochen.

Solanum Dulcamara L., einmal auf dem Plateau der Alb, bei Ettlenschiess, getroffen.

B. Kryptogamen.

Ophioglossum vulgatum L., auf allen Aeckern um Ettlenschiess gemein (im Tertiärlehm 0,5 m tief wurzelnd).

Botrychium Lunaria Sw., im Abraum der Molassesandgruben bei Ursendorf; auf dem Scharben bei Unteressendorf sporadisch.

Pteris aquilina L., am Fuss zwischen Grat und Hörnle oberhalb Laufen, auf Ornatenthon; mit ihm zusammen

Equisetum Telmateja Ehrh. und *Equis. sylvaticum* L., letzteres auch auf Br. Jura β am Fuss des Rechbergs.

Beiträge zur Fauna Württembergs.

1. Barbus fluviatilis Ag. var. alba.

Im August 1881 wurde durch Schiffwirth Schmidt in Lomersheim in der Enz eine Barbe von 45 cm Länge und $1^1/_2$ Pfd. Gewicht gefangen und mir lebend abgeliefert. Durch den Transport waren die Spitzen des Rückenflossenstachels und der Schwanzflossenstrahlen abgebrochen, sonst war sie ganz unversehrt.

Im Leben hatte die Barbe eine milchweisse Färbung, durch welche die glänzenden schwach messinggelben Schuppen durchschimmern. Oberhalb der Seitenlinie haben die Schuppen einen blassröthlichen Schein und sind sehr zart schwarz gefleckt, unterhalb derselben und am Bauch ist der Fisch weiss. Die Brust-, Rücken- und Bauchflossen sind weisslich, an ihrer Basis ein wenig gelblich, an der Spitze der Strahlen sehr schwach röthlich; die After- und Schwanzflosse ist etwas röthlicher als die übrigen. Die Pupille von 6 mm Durchmesser ist glänzend schwarz, die Iris goldglänzend, aussen schwarz eingefasst.

Die in Weingeist conservirte Barbe sieht jetzt wie ein durch das Licht abgebleichter Fisch aus. F. Krauss.

---

2. Ueber den Fischegel, Piscicola respirans Troschel.

Schon im August 1879 erhielt ich für die vaterländische Naturaliensammlung durch August Reichert in Nagold eine 40 cm lange Bachforelle aus der Nagold, die sonst wohl erhalten, aber in ungewöhnlicher Zahl mit *Piscicola respirans* Tr. besetzt war. Es waren nämlich auf der linken Seite der Forelle zwischen

Brust- und Afterflosse in 2 Haufen 52, auf der rechten zwischen Bauch- und Afterflosse in einem Haufen 35 und unten am Bauch vor der Bauchflosse 13 Egel von $1-1\frac{1}{2}$ cm Länge festgesaugt. Mehrere sind ohne Zweifel schon vorher abgefallen. Eine Verletzung der Haut war nicht zu erkennen und auch die Eingeweide befanden sich in gesundem Zustand. Der Fischwasserbesitzer hat schon seit vielen Jahren die Beobachtung gemacht, dass in den Monaten April und Mai die Forellen von den Egeln heimgesucht werden und hat sogar zuweilen durch Egel entkräftete Fische todt angetroffen. Er glaubt, dass beim Laichen vom November bis Februar die Egel Gelegenheit finden, sich an die Forellen anzusetzen.

Ein ähnliches Vorkommen habe er auch an den Aeschen (*Thymallus vulgaris* Nils.) nur etwas später in der Zeit beobachtet, was Dr. E. Schüz in Calw schon 1859 durch Einsenden von Egeln auf einer todten Aesche aus der Nagold bewiesen hat. Dieser Fischegel kommt übrigens auch an den karpfenartigen Fischen und selbst am Bitterling bei uns vor, jedoch nach meiner Erfahrung immer einzeln. F. Krauss.

---

3. Rosalia alpina L.

Forstrath Freiherr von Hügel beschenkte die vaterländische Sammlung mit 2 Buchenstämmen, der eine von *Dicerca berolinensis* F., der andere von *Rosalia alpina* L. bewohnt. Beide Stämme waren ca. 25—30 cm dick und ca. 2 m lang, fast ohne Rinde, aber mit ziemlich vielen Fluglöchern versehen. Am 29. Juni schlüpfte aus dem Stamme ein sehr grosses, am 2. Juli ein sehr kleines und am 6. Juli ein etwas grösseres Männchen von *Rosalia.* Beim Zerschlagen dieses Stammes zeigten sich breite, unregelmässige Gänge, welche sich ziemlich tief in den Stamm erstreckten und mit einer starken Krümmung in die Fluglöcher ausmündeten. Das Innere das Stammes war von Ameisen ziemlich zerfressen. Durch weiteres Zerspalten kamen noch 4 vollkommen ausgebildete Männchen, 3 Weibchen

und ein noch nicht fertiges Männchen zu Tage, letzteres ruhte in einem Gange ohne eine besondere Wiege.

Ferner kamen zwei grössere und mehrere kleinere Larven heraus, welche etwa 12 cm lang waren und den Larven von *Cerambyx Scopoli* Laich., wovon ebenfalls ein Stück im Stamme vorgefunden wurde, äusserst ähnlich sahen. Sie waren jedoch vorn bedeutend kräftiger und das Nackenschild ist auf beiden Seiten mit einer etwas mehr gebogenen Linie eingefasst. Da es jedenfalls nicht ausgewachsene Larven sein können, so wird eine genaue Beschreibung erst dann am Platze sein, wenn man ganz versichert ist, welcher Species sie angehören.

Wie vorsichtig man mit der Bestimmung der Larven sein muss, ersieht man aus Folgendem: Revierförster Keller in Hohenheim hatte die Güte, mir einen Strunk eines alten Zitterpappelbaums zu schicken, an welchem Studiosus Vosseler und ich vielfach die entwickelten Käfer von *Lamia textor* L. gefangen hatten und in welchem wir auch deren Larven vermutheten. Es kamen auch beim Zerspalten dieses Stockes 3 Larven zum Vorschein; es waren aber nicht die von *Lamia textor*, sondern von *Sesia apiformis* Cl. Vermuthlich befanden sich die mehrjährigen Larven des Bockkäfers nur in dem oberen Theile des Baumes, während die Sesien-Raupen den Wurzelstock bewohnten.

Die Bockkäferlarven sind oft schwer von einander zu unterscheiden; so birgt die Eiche zwei unserer grössten Arten, *Cerambyx heros* F., von dem wir eine Larve von Revierförster Ruthardt in Bebenhausen erhalten haben, welche sich in dem Stamm selbst verpuppt, während die andere nahestehende von *Prionus coriarius* L. sich in der Erde in langen, faustgrossen Erdballen verwandelt. Da letztere Art etwas häufiger als *Heros* ist, so sind uns diese Gehäuse, die beim Stockausgraben zu Tage kommen, sehr erwünscht. Dr. E. Hofmann.

---

4. Ueber Cicindela germanica L.

Von den in Württemberg vorkommenden *Cicindela*-Arten ist bekanntlich *campestris* L. und *hybrida* L. am häufigsten und

wohl überall zu finden. *Cic. sylvatica* L. kommt im Schwarzwald doch nicht zu häufig vor, *sylvicola* Dej. ebendaselbst, wovon auch ein Stück in der Nähe von Stuttgart von Dr. Kammerer erbeutet wurde. Allein *Cic. germanica* L. galt meines Wissens noch immer als sehr selten bei uns.

Vor mehreren Jahren wurde ein Exemplar von Dr. Hofmann auf der Alb gesammelt und im vorigen Sommer von mir ein Stück in der Nähe von Kornthal ergriffen. Auf dieses hin suchte ich genannten Fundplatz gründlicher ab, um mehrere zu finden, doch vergebens.

Den letzten Sommer nun war ich auf dem gleichen Gebiet glücklicher. Wie ich beobachtet habe, fliegt *C. germanica* L. nie auf, wie die grösseren Arten, wenn sie aufgescheucht werden, wobei sie dann leicht mit dem Netze gefangen werden können. Sie flüchtet sich vielmehr mit Blitzesschnelle, namentlich bei heissem Sonnenschein in Grasbüschel etc., wo sie sich immer Deckung sucht, wobei ihre langen Füsse ihr vortrefflich zu statten kommen, daher sie sehr schwierig zu erhaschen ist.

Es lässt sich demnach annehmen, dass dieser Käfer stellenweise in Württemberg gerade nicht selten ist und sich nur durch sein sich immer deckendes Flüchten der Beobachtung bisher entzogen hat, es war wohl auch der magere Graswuchs des letzten Sommers besonders günstig, um sie zu fangen.

J. Scheiffele.

Bücheranzeigen.

Avé-Lallement, Robert, Wanderungen durch die Pflanzenwelt der Tropen. Breslau, F. Hirt, 1880. 8⁰.

Wenn man von der systematischen Pflanzen-Eintheilung, welcher das Buch huldigt, absieht, so darf man dasselbe, das allen Verehrern der Natur, insonderheit den Freunden der Botanik gewidmet ist, mit vollem Rechte empfehlen. Es hat sich der Verfasser mit voller Liebe seines Gegenstandes bemächtigt. Von Hause aus Mediciner, trieb ihn sein Sinn für die Natur und speciell für die Botanik frühzeitig hiezu, um als Schiffsarzt die weite Welt neben seinem Berufe kennen zu lernen. Er sagt uns selbst in seiner „Rechtfertigung“: Wirklich bei so viel Gunst, die weite Welt durchmessen zu dürfen, und zwar nicht ohne alles Verständniss, kann der Reisende es gar nicht unterlassen, von dieser weiten Welt zu erzählen, selbst dann noch, wenn er nicht einmal bedeutend tief eingedrungen ist in das Wesen der Dinge, an denen ihn seine Wanderung vorbeiführte, oder wenn er nicht einmal ganz besonders Neues sah und erlebte. Verschiedene Zeitstimmungen, verschiedene Situationen, verschiedene Darsteller verlangen und geben doch immer noch etwas Anderes als das schon Dagewesene, das schon Dargestellte bringen mag. Und so finden wir denn auch anregende Schilderungen auf Autopsie beruhend, die sich über eine grosse Anzahl von Pflanzengruppen erstrecken. So werden nach einander die in den Tropen auftretenden baumartigen Farne, Cycadeen und echten Nadelhölzer abgehandelt, zwischen hinein fallen die Palmen und Bambusen, die Aronstabartigen, die Bananen und Ingwerartigen Pflanzen, nebst Lilien und tropischen Orchideen. Daran reihen sich zahlreiche Familien der Dicotylen: die Casuarinen, Melonenbäume, die Passifloren und die Tropenwelt der mevalen Pflanzen: Thee und Consorten, Victoria regia und andere nymphale Pflanzen, Haiden, Anacardiaceen, sowie sonstige rutale Urwaldsverwandte derselben. Es folgen die Lorbeeren und Caesalpinien, die Gruppe der gentialen Pflanzen in den Tropen, die Cactuswaldungen am Rio de S. Francisco in

Brasilien u. s. w., die Alliance der Cichonalen und schliesslich die Myrtenwelt.

Bei Durchlesung wird Jedermann eine Befriedigung bei dieser Wanderung durch die Vegetationswelt der Tropen, ja eine Bereicherung seiner Kenntnisse mit nach Hause nehmen. s.

Dr. Julius Wiesner, Professor der Pflanzen-Anatomie und Physiologie an der k. k. Wiener Universität, Elemente der wissenschaftlichen Botanik. Erster Theil „Elemente der Anatomie und Physiologie der Pflanzen". Verlag der Universitätsbuchhandlung von Alfred Hölder. Wien, 1881.

Das Buch zeichnet sich vor Allem durch seine Einfachheit und klare Uebersichtlichkeit aus und lässt dem Lehrer, der es gebrauchen sollte, Spielraum genug, um Einzelnes weiter auszuführen oder andere Anschauungen zur Geltung zu bringen. Es dient dasselbe aber eben so gut den Zuhörern, denen das Nachschreiben einer Vorlesung erleichtert werden soll, indem durch hinzugefügte Notizen das Material erweitert werden kann. Ebenso wird auch jeder Freund der Botanik in dem Buche das wissenswertheste Material in zeitgemässer, auf der Höhe der Wissenschaft stehender Ausführung vorfinden. In drei Hauptabschnitte: der Anatomie der Zelle, der Gewebe und der Vegetationsorgane, zerfällt der Lehrstoff der Anatomie mit seinen sehr scharf abgegrenzten Unterabtheilungen. Zu gründlicher Verständigung dienen sehr gut ausgeführte Abbildungen, und zwar etwa 100, die sich durch ihre Neuheit vortheilhaft auszeichnen.

Die Physiologie handelt in folgenden fünf Abtheilungen die Lebenserscheinungen der Pflanzen ab: Chemismus der lebenden Pflanze, die Stoffbewegung in derselben, das Wachsthum, die Abhängigkeit der Vegetationsprocesse von äusseren Kräften und die Bewegungserscheinungen.

Somit kann mit Recht das Buch Lehrern und Lernenden auf's Wärmste empfohlen werden.

Von demselben Verfasser und dem gleichen Verlage obigen Werkes ist 1881 eine kritische Studie

„Das Bewegungsvermögen der Pflanzen“

über das gleichnamige Werk von Charles Darwin erschienen.

Der Verfasser, der schon längst in ausgiebigster Weise sich mit bestem Erfolge um die Lehre von den Bewegungserscheinungen verdient gemacht hat, gibt auch in diesem Buche wie früher an anderen Orten eine grosse Reihe selbstständiger und werthvoller Untersuchungen.

In manchen Fällen finden wir eine Bestätigung der Darwin'schen Ansichten, in häufigeren jedoch eine Widerlegung derselben. Die weitgreifenden Schlussfolgerungen Darwins werden vielfach auf irrige Deutung seiner Beobachtungen und auf nicht stichhaltige Schlussfolgerungen herabgemindert. So wird z. B. die Darwin'sche Circumnutation, wonach das Ende eines wachsenden Pflanzentheils eine rotirende Nutation zeige, die als übertragbare Reizbewegung aufgefasst wird, und wobei die bekannten Bewegungserscheinungen in Folge von Geotropismus, Heliotropismus, Hydrotropismus etc. nur Modificationen dieser Circumnutation seien, von Wiesner als eine durchaus nicht allgemein verbreitete Erscheinung aufgefasst und auf combinirte Bewegungen oder Wachsthumsstörungen zurückgeführt.

In 10 Kapiteln ist der reiche Stoff nebst der Methode der Untersuchung niedergelegt.

Die Kritik selbst ist ebenso unbefangen und eingehend, wie vorurtheilsfrei; die Sprache ist einfach und die Auseinandersetzungen sind derartig gehalten, dass auch ein Nichtfachmann den darin niedergelegten Anschauungen und interessanten Thatsachen mit Leichtigkeit folgen kann. Es wird somit auch der Laie nicht ohne Bereicherung seines Wissens das Buch aus den Händen legen.

S.

P. Sydow, Die Moose Deutschlands. Anleitung und Bestimmung der in Deutschland vorkommenden Laubmoose. Berlin, Verlag von Adolf Stubenrauch, 1881.

Ein kleines Buch, das der systematischen Anordnung von W. Schimper's Synopsis Muscorum folgt. Das Erscheinen desselben ist jedenfalls für den Anfänger in der Mooskunde eine willkommene Gabe, aber auch der Geübtere wird sich desselben gerne als Nachschlagbuch auf botanischen Touren im Nothfalle bedienen.

In einer gedrängten Einleitung wird die Morphologie incl. Entwicklungsgeschichte sowie die Anatomie, wenn auch Alles etwas sehr kurz abgehandelt. Einige erläuternde Abbildungen wären hier für den Anfänger sehr erwünscht. Darauf folgt eine Uebersicht des Systems mit seinen Ordnungen und Gruppen und schliesslich die Beschreibungen der 129 Gattungen. Zum Bestimmen der Moose ist die praktische analytische Methode befolgt. Als Einführer in die Mooskunde kann das Büchelchen empfohlen werden. s.

Die beifällige Aufnahme seines Moosbüchleins hat den Verfasser veranlasst, ein solches über

„Die Lebermoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz"

in dem gleichen Verlag folgen zu lassen.

Die systematische Anordnung ist der Synopsis Hepathicarum von Gottsche, Lindenberg und N. v. Esenbeck gefolgt. Eine Einleitung führt den Anfänger in das Wissenswertheste der Morphologie und Biologie dieser interessanten Pflanzenfamilie ein. Auf die Uebersicht des Systems folgt die der Ordnungen und Familien. Von besonderem Werthe sind die sehr ausführlichen Diagnosen der Arten, sowie die Anführung der Synonymen und selteneren Standorte. s.

Dr. C. Keller, Docent in Zürich, Grundlehre der Zoologie; mit 565 Holzschnitten, in 8⁰. Leipzig, C. F. Winter'sche Verlagshandlung. 1880.

Das vorliegende Buch hat den Vorzug der Kürze und Uebersichtlichkeit; es ist nur ein Leitfaden, als solcher aber sehr ein-

gehend, alles in die Zoologie einschlagende, auch Paläontologie und Anthropologie neben Anatomie und Systematik, und selbst die wichtigsten Arten enthaltend. Zur Uebersicht und Repetition im neuesten Stand der Wissenschaft ist das Buch auch Lehrern und älteren Zoologen zu empfehlen. Ein wesentlicher Vorzug sind die überraschend zahlreichen Holzschnitte, wenn auch nicht alle wohl gelungen sind. Durch die Kürze des Buchs lässt sich manche Ungenauigkeit und Unvollkommenheit entschuldigen; so fehlt z. B. die wichtige Korallengattung Antipathes, die Characinen unter den Fischen, die Zygänen unter den Schmetterlingen und die Autoren sind nirgends angegeben. Die Aalfamilie soll kleine in der Haut versteckte Schuppen haben, was nur auf unsern Flussaal passt u. dgl. Lobenswerth ist, dass überall ein deutscher Name beigesetzt ist, dass der gelehrte Wust griechischer Fremdwörter für Begriffe die ebensogut deutsch auszudrücken sind, weggelassen ist. Der Verfasser bekennt sich nach der Einleitung als Bekenner der Entwicklungslehre, auch meint er „eine descriptive Wissenschaft sei keine Wissenschaft!“ Doch sieht er im Text von unbegründeten Hypothesen ab und verschont den Leser mit Stammbäumen. Die Orthographie ist die neustens beliebte, z. B. Rentier.

Kl.

Mineralogische und geologische Tabellen für die Hand des Schülers an oberen Gymnasial- und Realklassen, zusammengestellt von Prof. Dr. Werner, mit 30 Krystallfiguren. Stuttgart bei Th. Knapp, 1882.

Diese Tabellen dienen einmal den im Titel genannten Schulwecke in ganz befriedigender Weise: denn abgefasst vom Standpunkt der neuesten Forschungen aus gewähren sie eine tabellarische Uebersicht über alle Kapitel der Mineralogie, Petrographie und Geognosie, geben gedrängte Zusammenstellungen und Charakteristiken der wichtigsten Mineralien, Felsarten, Formationen, können also als Leitfaden dem Unterricht zu Grunde gelegt werden und erleichtern das Privatstudium ungemein. Sodann aber sind sie einer Verbreitung auch ausserhalb der Schule,

auf Akademien und beim Selbststudium sicher, sofern sie in hervorragender Weise einen Ueberblick über die neuesten Auffassungen gewähren, indem sie ebenso gut in das Verständniss genannter Wissenschaften einleiten, wie sie dem Geübteren zum Nachschlagen dienen.

Der Inhalt ist kurz folgender: A. Mineralogie: Die Krystallformen in vollständiger Aufzählung, in die Augen springende Holzschnitte. Krystallaggregate, Bruch, Härte, Glanz, Elasticitätsellipsoid, Schmelzgrade, Löthrohrreaktionen, Aufzählung der Hälfte sämmtlicher bekannten Mineralien mit Hervorhebung der wichtigsten durch besonderen Druck.

B. Aus der Petrographie: Gemengtheile, Textur, Lagerungsformen, Eintheilung und Aufzählung mit Angabe der wesentlichen Bestandtheile.

C. Aus der historischen Geologie: Uebersicht über die Formationen mit Angabe der Einschlüsse von Organismen und der Verbreitung.

So ist auf 24 Seiten das Wesentlichste zusammengedrängt und bei dem sehr niedrig gestellten Preise ist sicher zu hoffen, dass diese Tabellen sowohl bei den Fachleuten als bei den Freunden der Naturwissenschaft überhaupt sich bald einbürgern werden.

Leuze.

Naturgeschichte der Insecten Deutschlands. Begonnen von Dr. W. F. Erichson, fortgesetzt von Prof. Dr. H. Schaum, Dr. G. Kraatz, H. v. Kiesenwetter und Julius Weise. I. Abth. Coleoptera. 6. Bd., 1. Lief., bearbeitet von Julius Weise. Berlin, Nicolai'sche Verlagsbuchhandlung, 1882.

Durch den Tod verschiedener Mitarbeiter wurde dieses ausgezeichnete, von Erichson begonnene und von den berühmtesten Specialisten fortgesetzte Werk leider oftmals unterbrochen.

Um so erfreulicher ist es, dass Herr Julius Weise nun die Bearbeitung der Chrysomeliden übernommen hat und wir hoffen,

dass auch dann die noch fehlenden Familien bald in Angriff genommen werden, was im Interesse der vielen Käferliebhaber sehr wünschenswerth wäre.

Die 1. Lieferung des 6. Bandes behandelt die 1. Abth. Eupoda Chap. mit den 3 Gruppen der Sagrini Lac., Donacini Lac. und Criocerini Lac.; die 2. Abth. Comptosoma Chap. mit den Gruppen der Clytrini Chap. und Cryptocephalini Chap.

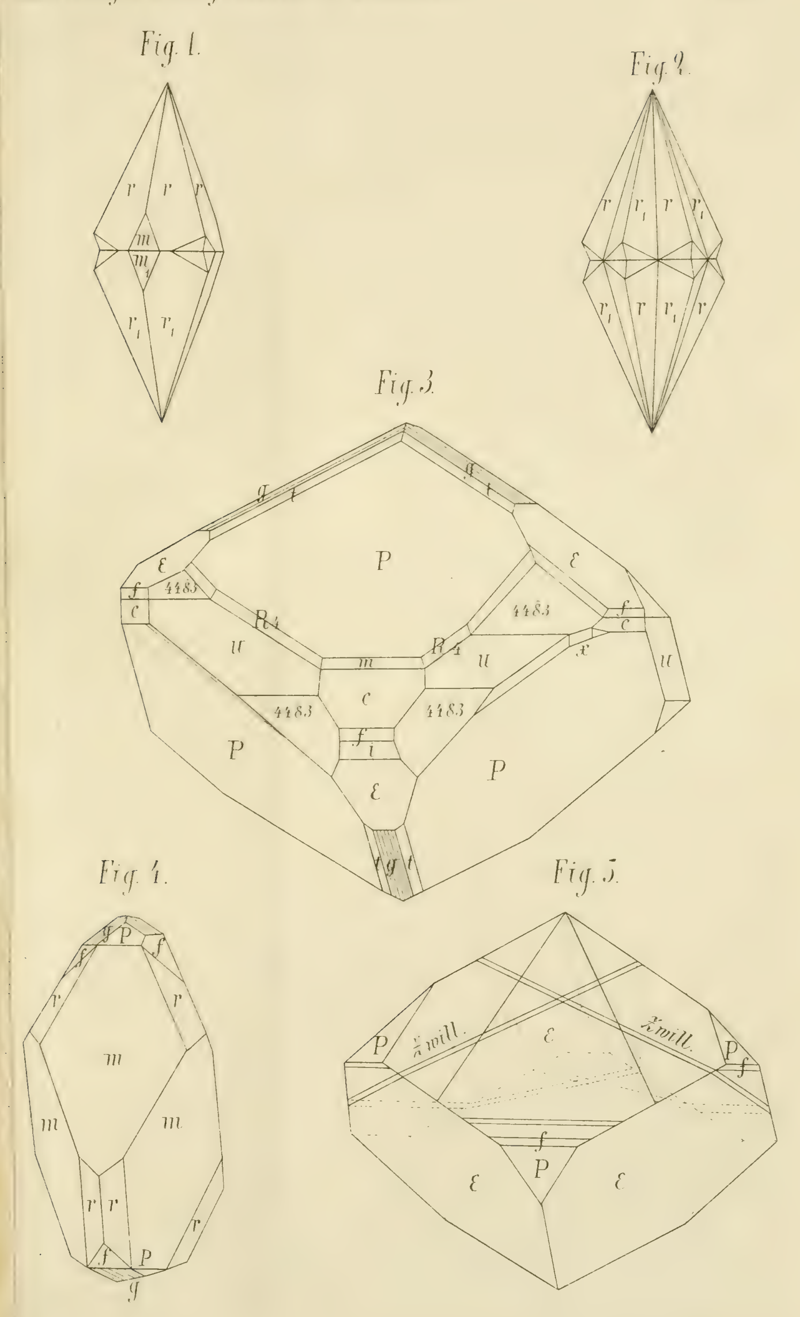
Bestimmungstabellen zu den Gattungen und Arten erleichtern das Auffinden derselben. Die Verbreitung der Arten ist sehr gut angegeben und es sind auch häufig nahestehende ausserdeutsche Arten angeführt. Sehr zu loben ist die Autorenangabe der Gruppen und Familien, was in den wenigsten Handbüchern gefunden wird.

Die 2. Auflage des Catalogus Coleopterorum Europae von Dr. Stein und Julius Weise, 1877, hat durch die Angabe des Vaterlandes bedeutend gewonnen und wir geben uns der angenehmen Hoffnung hin, dass auch dieses Werk durch die Uebernahme von J. Weise sehr gewinnen und bald vollendet werde.

Dr. **E. Hofmann.**

Druckfehler.

„Auf Seite 60 des Jahrgangs 1881 ist die unterste Zeile zu streichen und dieselbe als unterste Zeile auf Seite 59 einzusetzen.“



Leuze, del. Lith. Inst. v. A. Henry, Bonn.



1. 2. 3. 4.

5.

6. 8.

7.

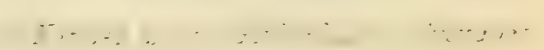
9.

10. 11. 12. 13. 14. 15.

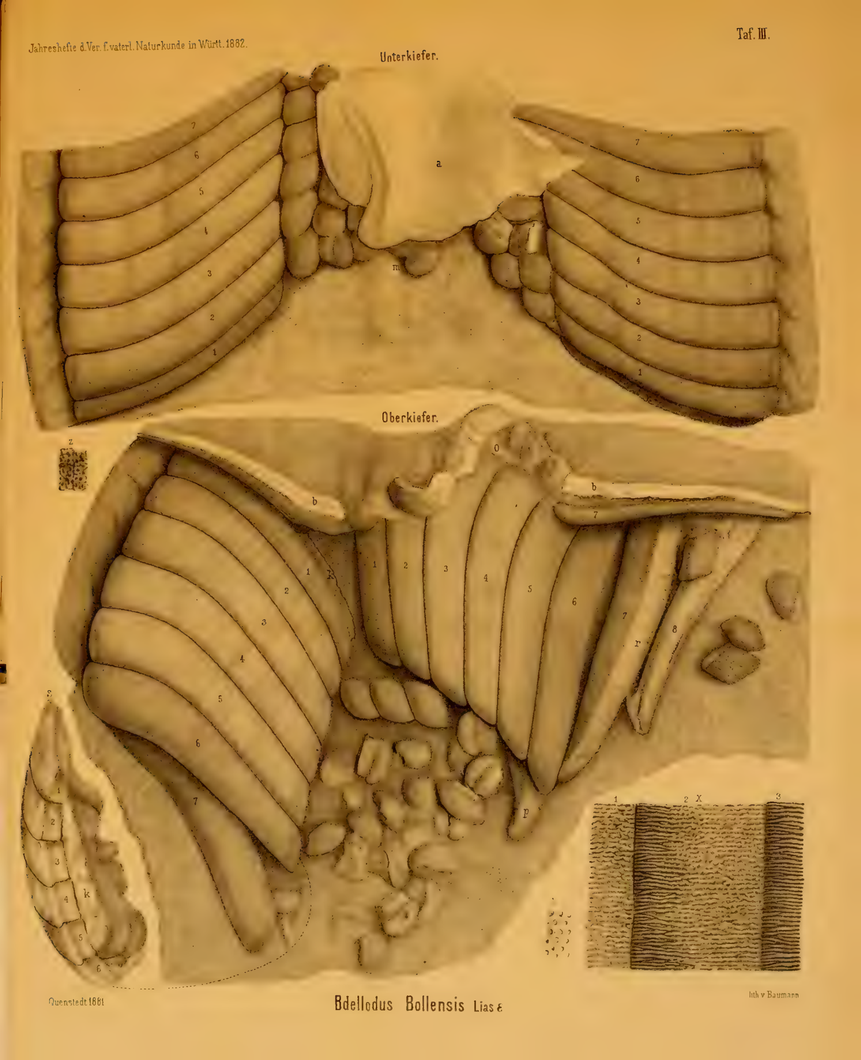
2/1 2/1 2/1 2/1 2/1 2/1

18. 19. 16. 17.

2/1 2/1





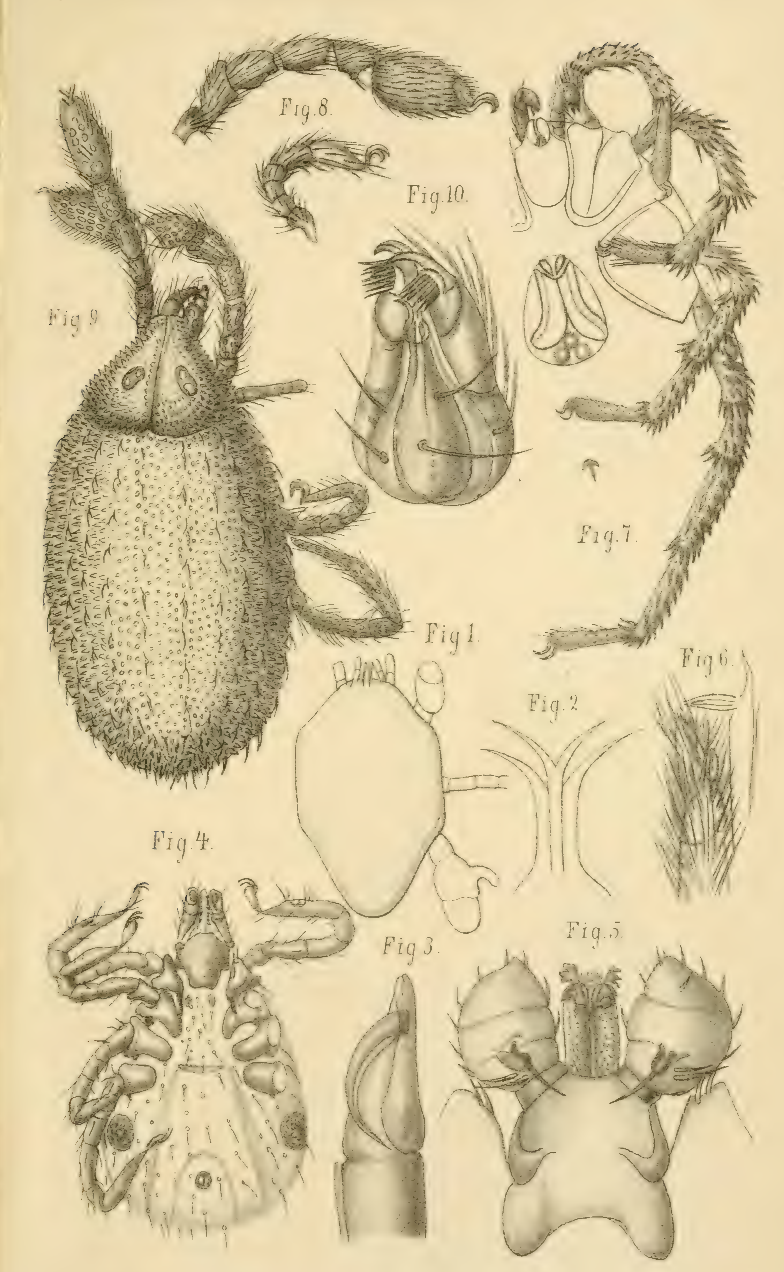


Bdellodus Bollensis Lias ε









Dr. G. Haller del.



(Nr. 7)

K. Hofbuchdruckerei Zu Guttenberg (Carl Grüninger) in Stuttgart.

